

# PLAN CLIMAT TOULOUSE MÉTROPOLE

## En actions!

### RAPPORT Environnemental 2018

## Évaluation Environnementale Stratégique



toulouse  
métropole

en grand!





## Sommaire

<b>I. Le Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole .....</b>	<b>3</b>
L'élaboration du PCAET .....	3
4 enjeux majeurs identifiés .....	4
3 objectifs à l'horizon 2030.....	5
6 axes stratégiques.....	5
<b>II. Une articulation du PCAET avec les autres plans, programmes et documents d'urbanisme.....</b>	<b>12</b>
<b>III. La démarche d'évaluation environnementale stratégique.....</b>	<b>13</b>
<b>IV. La méthodologie mise en œuvre, dans une démarche partenariale et continue .....</b>	<b>14</b>
<b>V. Des gains attendus par la mise en œuvre du plan d'actions.....</b>	<b>15</b>
<b>VI. Des réponses aux enjeux environnementaux .....</b>	<b>17</b>
Le socle du territoire .....	17
Le paysage et le patrimoine.....	19
Le patrimoine naturel.....	21
Gestion de la ressource en eau.....	23
Vulnérabilité des populations et du territoire .....	25
Climat et énergies .....	27
<b>VII. Une co-construction du PCAET.....</b>	<b>29</b>

### **Zoom réglementaire**

La directive européenne du 27 juin 2001 (transposée dans le code de l'environnement - L122-4 et suivants, R122-20) s'inscrit dans l'objectif d'intégrer l'environnement et le développement durable dans les politiques de planification. Elle impose une procédure d'évaluation environnementale systématique et complète pour certains plans et programmes. Elle met l'accent sur la traçabilité des choix retenus dans le plan ou programme considéré, l'information et la participation du public, en imposant la formalisation d'un rapport environnemental structuré et la saisine de l'Autorité environnementale compétente.

Le décret 2016-1110 du 11 août 2016 introduit les PCAET parmi les plans et programmes soumis à évaluation environnementale (R122-17 du Code de l'environnement). Le projet de plan fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale compétente, puis de la participation du public consulté par voie électronique selon les termes de l'article L123-19 du Code de l'environnement. Il est soumis à l'avis du Préfet de Région et du Président du Conseil Régional après la consultation du public.

**A noter :** La présente synthèse n'a pas vocation à être exhaustive.

Elle a pour objectif de faciliter la lecture et l'appropriation du projet de Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole et de son rapport environnemental, qui seuls ont une valeur au sens du Code de l'environnement.

*Des amendements ont été apportés au Résumé non technique suite à l'avis de la MRAE de la Région Occitanie et à la consultation du public sur le projet de Plan Climat Air Energie Territorial de Toulouse Métropole :*

- *Chapitre I « Le Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole » - Paragraphe « 6 axes stratégiques »*

## I. Le Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole

Toulouse Métropole a disposé d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET) 2012-2020, voté à l'unanimité en avril 2012. Depuis, la Loi relative à la Transition énergétique pour une croissance verte a transformé les PCET en Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), intégrant désormais la qualité de l'air et renforçant les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), à horizon 2030. Par ailleurs, la loi impose aux métropoles, EPCI à fiscalité propre de plus de 20000 habitants, d'élaborer un PCAET sur leurs territoires.

Par délibération du 17 décembre 2015, Toulouse Métropole a donc décidé d'élaborer son Plan Climat Air Energie Territorial, en intégrant la révision du PCET en cours, ainsi qu'une démarche spécifique « Cit'ergie », en ayant recours à des modalités de concertation adaptées et innovantes.

L'élaboration du PCAET a été engagée en avril 2016. Des diagnostics pertinents ont été produits et une double concertation a été mise en œuvre : en interne, auprès des services et des élus concernés ; en externe, auprès des citoyens, des entreprises et des acteurs du territoire.

Par délibération du 13 avril 2017, la Stratégie Climat, indiquant les enjeux et les grands objectifs stratégiques 2017-2020-2030 du PCAET, a été adoptée.

Par délibération du 28 juin 2018, le projet de PCAET, décliné sur les bases et modalités de la Stratégie Climat, a été adopté.

### L'élaboration du PCAET

Le PCAET se compose de plusieurs éléments :

- Le **diagnostic territorial** : état des lieux sur les émissions de gaz à effet de serre, les polluants atmosphériques, la séquestration de dioxyde de carbone, la consommation énergétique, la production d'énergies renouvelables, les réseaux de transport et de distribution d'énergie, la vulnérabilité du territoire au changement climatique ;
- La **stratégie territoriale** : qui fixe des ambitions mesurables à atteindre à l'horizon 2030 ;
- Le **plan d'actions 2018-2023** : comportant plus de 80 actions relevant des champs d'intervention de la collectivité, de son exemplarité et de la mobilisation des acteurs territoriaux et des partenaires ;
- La description du **dispositif de suivi et d'évaluation** de ce plan d'actions.

L'élaboration du PCAET s'est inscrite dans une démarche transversale menée en mode projet, qui a impliqué l'ensemble des services et de nombreux acteurs territoriaux.

**Trois temps forts de concertation** ont été organisés :

- La réalisation du Profil Climat Air Énergie ;
- Le partage du diagnostic et la définition des enjeux, de la stratégie, du programme d'actions ;
- Le partage du programme d'actions et la mobilisation dans les actions opérationnelles.

Cette concertation s'est organisée autour de **deux volets** :

- Un **volet interne** : avec les services et les élus ;
- Un **volet externe** : au travers de plusieurs forums citoyens (rencontres citoyennes de décembre 2016, mars 2017 et juin 2018), d'une concertation en ligne du 12 décembre 2016 au 1er mars 2017 et d'ateliers des idées organisés pour les acteurs du territoire : communes, entreprises, associations et étudiants en mars 2018.

## 4 enjeux majeurs identifiés

Les enjeux territoriaux face au changement climatique sont essentiellement :

1. Une consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre fortement impactées par l'étalement urbain du territoire et son attractivité économique et démographique.
2. La précarité énergétique : 5.6% des ménages de Midi-Pyrénées sont en situation de précarité énergétique et 7% sur Toulouse Métropole, avec une tendance à la hausse<sup>1</sup>.
3. Les vulnérabilités du territoire face au changement climatique, avec un réchauffement avéré qui s'approche du climat actuel de Cordoue, face auxquels une stratégie d'adaptation efficace doit être engagée.

Le diagnostic permet d'identifier les secteurs du transport et du résidentiel comme les plus contributeurs à la fois sur les émissions de GES, sur la dégradation de la qualité de l'air et sur la consommation d'énergie : ils constituent les leviers prioritaires à actionner. Les enjeux environnementaux et économiques liés aux énergies fossiles, dans un contexte de faible production énergétique locale, doivent faire du développement d'une production et d'une consommation locales d'énergies renouvelables et de récupération un autre levier majeur à actionner.

Afin d'accélérer le déploiement de la transition énergétique sur son territoire, au-delà de ses propres actions et projets, Toulouse Métropole doit être animatrice, fédératrice et doit promouvoir des actions et projets portés par les parties prenantes du territoire : acteurs économiques, associatifs mais aussi le monde étudiant et de la recherche. Il s'agira pour la Métropole d'impulser des initiatives, de les accompagner, sans oublier de donner l'exemple sur la gestion de son propre patrimoine.

Ainsi, de façon transversale, sont pris en considération **quatre enjeux majeurs** :

- **L'amélioration de la qualité de l'air** pour la santé ;
- **L'adaptation** du territoire métropolitain au changement climatique ;
- **L'atténuation de l'impact des activités du territoire** sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;
- **La transition énergétique** du territoire pour la croissance verte.

---

<sup>1</sup> Source : PRECARITER, Energies Demain, propriété d'ENEDIS, 2012

### 3 objectifs à l'horizon 2030

Face aux enjeux constatés, dont le diagnostic a permis une évaluation qualitative et/ou quantitative selon les items considérés, Toulouse Métropole a défini une stratégie environnementale d'atténuation (diminution de son impact environnemental) et d'adaptation (aux changements engagés).

Parmi les 3 scénarii étudiés, Toulouse Métropole a construit son scénario local de transition énergétique, en tenant compte des potentiels de réduction par secteurs, de ses capacités techniques et financières, des partenaires locaux à mobiliser et de la maturité de leurs projets.

Elle décline donc sur son territoire les objectifs nationaux de la Loi de transition énergétique pour une croissance verte, dans sa propre vision d'**éco-métropole vivante**, à l'horizon 2030 :

	Objectif LTECV 2030	Objectif TM 2030
<b>Emissions de GES</b>	-40% vs 1990	<b>-40%</b> Réduction de 40% des émissions de Gaz à Effet de Serre par rapport à 2008*
<b>Maîtrise de la consommation d'énergie finale</b>	-20% vs 2012	<b>-20%</b> Réduction de 20% de consommation énergétique par rapport à 2016
<b>Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage</b>	32% en 2030 (contre 16% en 2016) soit doublement de la part d'ENR dans la consommation finale	<b>+100% d'ENR</b> vs 2016, soit 9,5% d'ENR locales par rapport à la consommation finale Doublement de la part locale des Énergies Renouvelables consommées sur le territoire

\* Premières données disponibles (correspondant à -32% vs 2016)

Ce scénario est évolutif et doit être actualisé au fil de la démarche, en fonction de la mise en œuvre des projets et des actions et de l'apparition de nouvelles opportunités à intégrer.

**L'objectif -40 % d'émissions de GES est ambitieux, mais néanmoins nécessaire pour l'engagement planétaire, comme pour le maintien du bien vivre sur Toulouse Métropole.**

### 6 axes stratégiques

**La stratégie s'articule autour de 6 axes stratégiques : 5 axes centrés sur les compétences (ou politiques publiques) de la collectivité, 1 axe interne (collectivité exemplaire).**

**Le plan d'actions qui en découle rassemble ainsi 83 actions.**

## Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l'Eco-Métropole

**L'ambition :** « Plus de la moitié des métropolitains vivant dans un logement agréable et performant (rénové ou postérieur à la RT 2012) »

Cet Axe 1 est décliné en 3 objectifs stratégiques, 8 objectifs opérationnels et 19 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>1.1. Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</b>					
1.1.1. Préserver la ressource sol	1 - Préservation du potentiel de séquestration Carbone à travers la protection des espaces naturels et agricoles dans le PLUiH	●	●		
	2 - Définition et mise en œuvre d'une stratégie Eviter Réduire Compenser anticipative		●		
	3 - Gestion prévisionnelle du foncier mobilisable et mutable		●		
1.1.2. Consolider et développer les espaces naturels pour une ville fraîche et résiliente	4 - Consolidation et déploiement des continuités écologiques et aquatiques : la Trame Verte et Bleue		●		
	5 - Projet Grand Parc Garonne - Ile du Ramier : poumon vert métropolitain	●	●		
	6 - Un réseau écologique résilient face au changement climatique		●		
<b>1.2. Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</b>					
1.2.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans l'aménagement du territoire	7 - Intégration des enjeux Air Climat Energie dans le PLUiH	●	●	●	
	8 - Développement d'un projet d'aménagement durable dans les projets de quartiers	●	●	●	●
	9 - Construction de qualité environnementale pour les nouveaux quartiers	●	●	●	
1.2.2. Se doter d'outils pour améliorer la prévision, la prévention et la gestion des risques liés au dérèglement climatique	10 - Monitoring des îlots de chaleur urbain et des îlots de fraîcheur		●		●
	11 - Adaptation au risque inondation		●		
	12 - Consolidation et mise en œuvre d'une stratégie d'adaptation au changement climatique		●		
1.2.3. Préserver la santé des habitants	13 - Elaboration et mise en œuvre d'un Programme Qualité de l'Air	●	●	●	
	14 - Prévision et alerte en temps réel sur la présence d'allergènes			●	
<b>1.3. Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</b>					
1.3.1. Accompagner la rénovation du parc privé	15 - Programme de Rénovation de l'habitat privé	●			●
	16 - Création d'un service d'accompagnement aux particuliers pour la rénovation de l'habitat privé	●		●	●
1.3.2. Accompagner la construction et la rénovation du parc public	17 - Construction de logements sociaux à haute qualité d'usage	●	●	●	●
	18 - Programme de réhabilitation énergétique du logement social	●			●
1.3.3. Lutter contre la précarité énergétique	19 - Programme de lutte contre la précarité énergétique	●			

## Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains

**L'ambition :** « Plus de la moitié des déplacements réalisés autrement qu'en véhicules motorisés thermiques individuels à l'horizon 2030 »

Cet Axe 2 est décliné en 6 objectifs stratégiques, 14 objectifs opérationnels et 20 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>2.1. Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</b>					
2.1.1. Développer les aménagements et l'offre pour les modes actifs	20 - Plan Vélo de Toulouse Métropole	●		●	
	21 - Augmentation de l'offre vélos en libre-service	●		●	
	22 - Opérations Cœurs de quartier	●	●	●	
	23 - Requalification du Centre-Ville de Toulouse	●	●	●	
2.1.2. Identifier des Zones à Circulation Restreinte	24 - Réflexion sur la création d'une Zone à Circulation Restreinte	●		●	
2.1.3. Accompagner les communes dans des démarches d'éco-mobilité	25 - Réalisation de Plans Locaux de Déplacements Urbains et Plan Local de Stationnement de Toulouse	●		●	
	26 - Accompagnement des écoles pour les pédibus	●		●	
<b>2.2. Massifier le co-voiturage</b>					
2.2.1. Aménager des espaces favorisant le déploiement du covoiturage	27 - Développement de spots covoiturage	●		●	
<b>2.3. Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</b>					
2.3.1. Favoriser l'utilisation des véhicules électriques	28 - Déploiement de bornes de charge sur le territoire métropolitain	●		●	●
2.3.2. Proposer une offre de transports en commun plus écologique	29 - Renouvellement progressif du parc de bus vers un parc roulant au GNV avec suppression du diesel à horizon 2030	●		●	●
2.3.3. Innover en matière de mobilité propre	30 - Déploiement d'un démonstrateur Navette autonome connectée	●		●	●
<b>2.4. Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</b>					
2.4.1. Développer l'offre de transports en commun	31 - Création d'une 3ème ligne de métro	●		●	
	32 - Doublement de la capacité de la ligne A	●		●	
2.4.2. Innover en matière d'offre de transports en commun	33 - Développement du réseau de bus Linéo	●		●	
	34 - Création du Téléphérique Urbain Sud	●		●	
2.4.3. Favoriser le recours aux transports en commun par les particuliers	35 - Agrandissement et création de parkings relais	●		●	
2.4.4. Accompagner les entreprises dans leurs plans de mobilité des employés	36 - Accompagnement des entreprises dans leurs plans de mobilité	●		●	
<b>2.5. Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</b>					
2.5.1. Planifier la livraison des marchandises sur la Métropole	37 - Elaboration d'un Plan de Déplacements Marchandises métropolitain	●		●	
2.5.2. Développer des projets innovants de logistique urbaine	38 - Solutions innovantes de logistique urbaine et création d'un centre dédié à la logistique du dernier kilomètre	●		●	●
<b>2.6. Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</b>					
2.6.1. Soutenir des initiatives innovantes en matière de mobilité urbaine et de décongestion	39 - Pilotage d'une démarche innovante de mobilité urbaine : COMMUTE	●		●	●

### Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales

**L'ambition :** « Doubler la part des EnR locales dans la consommation d'énergie du territoire à 2030. »

Cet Axe 3 est décliné en 4 objectifs stratégiques, 6 objectifs opérationnels et 8 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>3.1. Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</b>					
3.1.1. Se doter d'un schéma directeur des énergies et avoir une vision partagée avec les différents acteurs du territoire	40 - Elaboration d'un Schéma Directeur des Energies	●			●
<b>3.2. Développer les ENR dans les opérations</b>					
3.2.1. Etendre et optimiser les réseaux de chaleur et de froid, identifier les futurs projets de développement de ces réseaux	41 - Développement et optimisation des réseaux de chaleur	●			●
3.2.2. Développer les projets photovoltaïques	42 - Développement de projets photovoltaïques d'ampleur	●			●
	43 - Création d'un cadastre solaire	●			●
3.2.3. Développer la production de biogaz	44 - Mise en place d'une unité de méthanisation des boues et de valorisation énergétique du biogaz : EnergiBio Ginestous Garonne	●			●
	45 - Etude et développement du potentiel de méthanisation des biodéchets du territoire	●		●	●
<b>3.3. Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</b>					
3.3.1. Favoriser les projets citoyens d'EnR	46 - Appui aux projets citoyens de développement des énergies renouvelables	●			●
<b>3.4. Développer les réseaux électriques intelligents</b>					
3.4.1. Appliquer à un quartier innovant la gestion intelligente de l'énergie	47 - Mise en place de technologies Smart Grids pour une gestion intelligente de l'énergie	●			●

## Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente

**L'ambition :** « Un emploi sur dix dans les métiers verts d'ici 2030 »

Cet Axe 4 est décliné en 4 objectifs stratégiques, 6 objectifs opérationnels et 9 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>4.1. Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</b>					
4.1.1. Soutenir l'innovation technique et sociétale	48- Soutien à l'innovation et à l'expérimentation pour la croissance verte : Smart City	●	●	●	
	49 - Mobilisation d'incubateur pour la transition écologique : Première Brique	●	●	●	
4.1.2. Expérimenter un engagement territorial pour la transition énergétique	50 - Participation à une démarche territorialisée des acteurs économiques, industries et entreprises, en faveur de la croissance verte : DEMETER	●		●	
<b>4.2. Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</b>					
4.2.1. Promouvoir et aider au développement de l'économie circulaire	51 - Elaboration d'une stratégie de développement économique s'appuyant sur les principes de l'économie circulaire	●	●	●	
<b>4.3. Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</b>					
4.3.1. Elaborer une stratégie agricole métropolitaine	52 - Développement de projets de territoire favorisant les circuits courts, l'agriculture biologique et le maraîchage périurbain	●	●		●
	53 - Développement d'un Projet Alimentaire de Territoire	●	●		●
<b>4.4. Accompagner l'évolution des modes de consommation</b>					
4.4.1. Communiquer sur les bonnes démarches de consommation et agir contre le gaspillage alimentaire	54 - Campagnes de communication externe pour sensibiliser aux enjeux Climat Air Energie au travers des actions du PCAET	●	●	●	
	55 - Identification de nouvelles actions phares pour l'élaboration du prochain Programme Local de Prévention des Déchets	●		●	
	56 - Atelier Solidaire d'Empalot	●			

## Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique

**L'ambition :** « Faire agir toutes les catégories d'acteurs pour la transition énergétique dans le cadre du PCAET »

Cet Axe 5 est décliné en 3 objectifs stratégiques, 8 objectifs opérationnels et 17 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>5.1. Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions</b>					
5.1.1. Mettre en place un dispositif de suivi annuel et observer le territoire	57 - Suivi du Plan Climat				
5.1.2. Evaluer le plan climat	58 - Evaluation du Plan Climat				
5.1.3. Mesurer l'impact du changement climatique	59 - Observation dynamique de l'impact du changement climatique sur le territoire pour une aide à la décision en matière d'adaptation : services climatiques				
<b>5.2. Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles</b>					
5.2.1. Animer des lieux d'échanges d'expériences, de mutualisation et de valorisation des initiatives exemplaires avec les communes métropolitaines	60 - Appui à l'échange d'expériences exemplaires et innovantes pour une démultiplication à l'échelle des communes				
5.2.2. Mettre en place un travail de synergie avec les collectivités voisines	61 - Organisation d'échanges avec les collectivités voisines				
5.2.3. Inscrire la Métropole dans des réseaux afin de rechercher des initiatives à reproduire et à déployer sur le territoire et valoriser les actions métropolitaines auprès des partenaires	62 - Participation à des réseaux et des projets nationaux, européens et internationaux				
<b>5.3. Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</b>					
5.3.1. Mobiliser les acteurs du territoire pour la mise en œuvre d'actions	63 - Animation de communautés d'acteurs				
	64 - Animation du réseau des partenaires toulousains du concours CUBE 2020 autour de la sobriété énergétique	●			
5.3.2. Apporter un soutien aux acteurs du territoire	65 - Convention d'Engagement Volontaire pour des travaux routiers et espace public à moindre empreinte environnementale	●		●	●
	66 - Lancement d'appels à projets citoyens en faveur du Plan Climat	●	●	●	
	67 - Soutien aux projets associatifs en cohérence avec les objectifs du Plan Climat		●		
	68 - Accompagnement des TPE / PME sur la responsabilité sociale et environnementale : dispositif Agil'T (Agir Local Toulouse)	●	●	●	
	69 - Les bâtiments de la métropole comme territoire d'expérimentation pour la réalisation de diagnostics énergétiques dans le cadre de projets étudiants				
	70 - Création d'un fonds pour le financement d'actions innovantes en faveur du climat	●	●	●	
	71 - Challenge "Commerçants à Energie Positive"	●			
	72 - Mise en place d'un Conseiller en Energie partagé pour les communes	●	●		
	73 - Création et diffusion d'une boîte à outils Biodiversité		●		

## Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence

**L'ambition :** « Une collectivité à énergie positive en 2030 »

Cet Axe 6 est décliné en 4 objectifs stratégiques, 6 objectifs opérationnels et 10 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>6.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes</b>					
6.1.1. Etre exemplaire sur la gestion énergétique du patrimoine public	74 - Adoption d'écogestes visant à réduire la consommation d'eau et d'énergie dans les bâtiments	●			
	75 - Mise en place d'un réseau interne d'ambassadeurs de l'énergie pour la mobilisation des agents sur le thème de la sobriété énergétique	●			
	76 - Développement d'un télésuivi des consommations de fluides	●			
	77 - Chantier Eclairage Intelligent	●			
6.1.2. Etre exemplaire sur la gestion quantitative de la ressource en eau	78 - Réutilisation des eaux usées : Ginestous Innovation		●		
	79 - Maîtrise des pertes sur le réseau d'eau par un pilotage intelligent : expérimentation Water Smart System		●		
<b>6.2. Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique</b>					
6.2.1. Développer une politique d'achats responsables	80 - Animation de la Charte des marchés publics pour favoriser l'accès des PME et développer l'achat durable	●	●	●	
<b>6.3. Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain</b>					
6.3.1. Réaliser des installations photovoltaïques pour de l'autoconsommation, en tant que démonstrateur répliquable	81 - Installation de panneaux photovoltaïques en toiture des bâtiments Marengo et Médiathèque pour de l'autoconsommation	●			
<b>6.4. Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire et former les conducteurs à l'éco-conduite d'ici 2030</b>					
6.4.1. Augmenter la part des véhicules "propres" dans la flotte métropolitaine	82 - Flotte exemplaire de l'administration	●		●	
6.4.2. Etre exemplaire sur l'organisation et la gestion de la mobilité dans la collectivité	83 - Poursuite des actions relatives au Plan de mobilité des employés	●		●	

## II. Une articulation du PCAET avec les autres plans, programmes et documents d'urbanisme

Le plan climat air énergie territorial (PCAET) est un **outil opérationnel de préservation de la qualité de l'air et de coordination de la transition énergétique sur les territoires**. Il doit, en cohérence avec les engagements internationaux de la France et les enjeux propres au territoire, traiter de :

- L'atténuation des changements climatiques et l'adaptation au changement climatique,
- La qualité de l'air,
- La réduction des consommations d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

L'articulation du PCAET de Toulouse Métropole a été vérifiée au regard de :

- La Stratégie nationale bas-carbone,
- La Stratégie REPOS de la Région Occitanie et le Schéma régional climat air énergie de Midi-Pyrénées (SRCAE),
- Le Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération toulousaine (PPA),
- Le Schéma de cohérence territoriale de la Grande agglomération toulousaine (SCoT)
- Le Plan local d'urbanisme intercommunal et Habitat de Toulouse métropole (PLUiH),
- Le Projet Mobilités 2020-2025-2030 de la Grande agglomération toulousaine,
- Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Adour-Garonne (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE),
- Le Plan de gestion du risque inondation (PGRI) et la Stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI),
- Le Schéma régional de cohérence écologique de Midi-Pyrénées (SRCE)
- Le Plan régional santé environnement d'Occitanie (PRSE),
- Les orientations et objectifs de gestion des déchets.

### III. La démarche d'évaluation environnementale stratégique

La démarche environnementale permet de s'assurer que l'environnement et la santé sont pris en compte le plus en amont possible et de façon continue et itérative dans le processus d'élaboration du projet de territoire, afin de garantir à ce dernier un développement équilibré et cohérent, sans porter préjudice aux enjeux environnementaux et sanitaires identifiés.

Les objectifs partagés de l'évaluation environnementale sont ainsi de :

- Vérifier que l'ensemble des facteurs environnementaux et sanitaires a été pris en compte lors de l'élaboration du PCAET,
- Mettre en évidence et hiérarchiser les enjeux environnementaux et sanitaires spécifiques à Toulouse Métropole, en lien avec les thématiques Air, Climat et Energie,
- Analyser tout au long du processus d'élaboration les effets potentiels des objectifs et actions du PCAET sur toutes les composantes de l'environnement,
- Permettre les inflexions nécessaires pour garantir la compatibilité des objectifs du PCAET avec les enjeux environnementaux et sanitaires,
- Dresser un bilan factuel à terme des effets de la mise en œuvre du PCAET sur l'environnement.

Ces objectifs assurent une meilleure connaissance de l'état général de la situation et des impacts du projet. Cet état de connaissance est essentiel pour mieux décider et effectuer les choix politiques les plus pertinents, représentant le meilleur compromis entre les objectifs en matière de qualité de l'air, d'énergie et de climat et les autres enjeux environnementaux. L'évaluation environnementale a aussi pour objectif d'informer le public. L'avis de l'autorité environnementale émis préalablement à la consultation du public renforce cet éclairage. Une évaluation environnementale ne doit pas forcément traiter tous les thèmes de l'environnement de façon détaillée et exhaustive. L'attention porte particulièrement sur les thèmes sur lesquels le PCAET a le plus d'incidences et ceux sur lesquels il y a le plus d'enjeux environnementaux et sanitaires, dans un rapport de proportionnalité.

## IV. La méthodologie mise en œuvre, dans une démarche partenariale et continue

La méthodologie d'évaluation environnementale s'inspire en grande partie de celle des études d'impacts sur l'environnement. Elle en diffère cependant fortement **par la portée – stratégique plutôt qu'opérationnelle** – des projets auxquels elle fait référence.

L'élaboration du rapport environnemental a été menée en partenariat, sous maîtrise d'ouvrage de Toulouse Métropole, par :

- Le groupement EDDERIS-ECO2-BGE-Planète Publique,
- ATMO Occitanie, association agréée de surveillance de la qualité de l'air en région Occitanie,
- L'agence d'urbanisme et d'aménagement Toulouse aire métropolitaine (aua/T)

L'analyse a principalement été réalisée sous deux angles :

- Une **évaluation quantitative** de l'état initial de l'environnement et des incidences potentielles du projet de PCAET sur trois enjeux majeurs : les consommations d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et la qualité de l'air,
- Une **analyse qualitative** des incidences de chaque action du PCAET sur l'ensemble des composantes environnementales du territoire.

La prise en considération des sites Natura 2000 dans le projet fait l'objet d'une analyse spécifique (article L414-4 du Code de l'environnement).

L'interface avec les travaux d'élaboration de la Stratégie Climat et du Plan d'actions du PCAET a été assurée par les services techniques de Toulouse Métropole, qui ont fait le lien entre les prestataires, les partenaires du PCAET et l'ensemble des services de Toulouse Métropole concernés, en cohérence et en continuité avec les travaux déjà menés pour le PCET adopté en 2012.

**La démarche d'évaluation environnementale stratégique** permet de garantir :

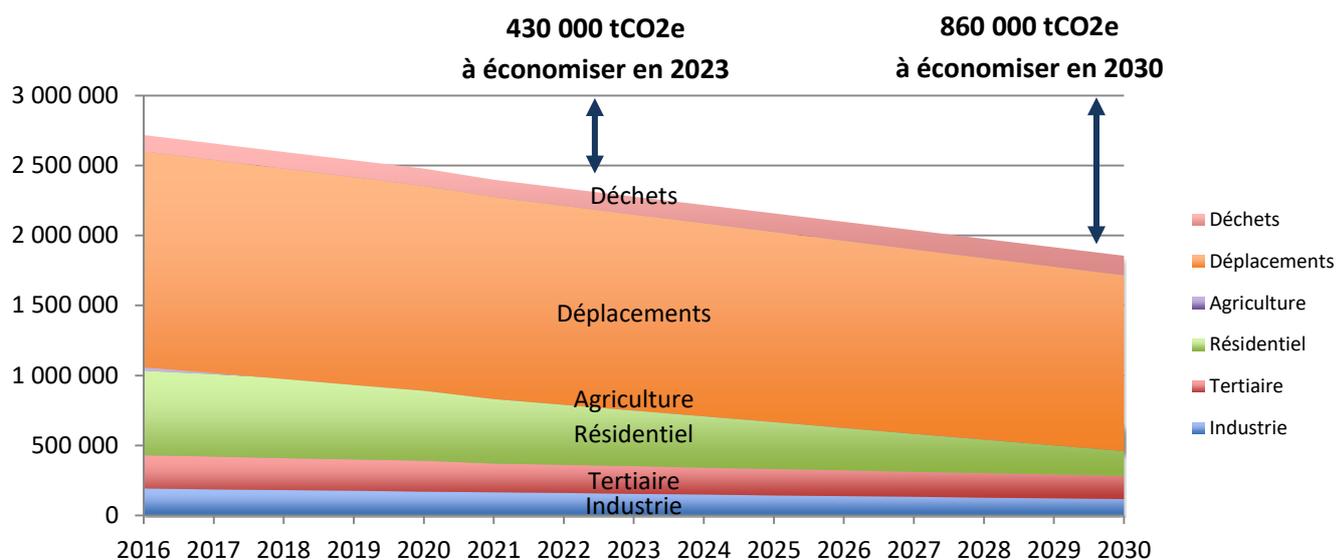
- Une approche globale, itérative et progressive
- Une approche stratégique et spatialisée, dans la mesure du possible,
- Un caractère à la fois volontaire et réactif,
- Un suivi dans le temps.

Le rapport environnemental du PCAET s'articule autour de **7 volets** :

<b>1</b> Résumé non technique	<b>2</b> Démarche d'évaluation environnementale, Objectifs du PCAET et Articulation avec les autres plans, programmes et documents d'urbanisme	<b>3</b> Etat initial de l'environnement
<b>4</b> Exposé des motifs	<b>5</b> Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C	<b>6</b> Critères, indicateurs et modalités de suivi environnemental
		<b>7</b> Méthodologie de l'évaluation environnementale stratégique

## V. Des gains attendus par la mise en œuvre du plan d'actions

En réponse à l'objectif de réduction de 40% des émissions de GES sur Toulouse Métropole à horizon 2030, un scénario potentiel de réduction a été défini, composé de leviers d'action pour lesquels sont fixés des niveaux d'ambition à atteindre. Le scénario objectif LTECV est décliné par secteurs du bilan des émissions de GES, pour quantifier les efforts sectoriels à réaliser. Cette sectorisation est faite en proportion du poids du secteur dans le bilan du territoire. Le plan d'action est élaboré pour 6 ans, donc jusqu'à fin 2023, et a pour but d'inscrire la métropole dans la stratégie définie pour l'horizon 2030.

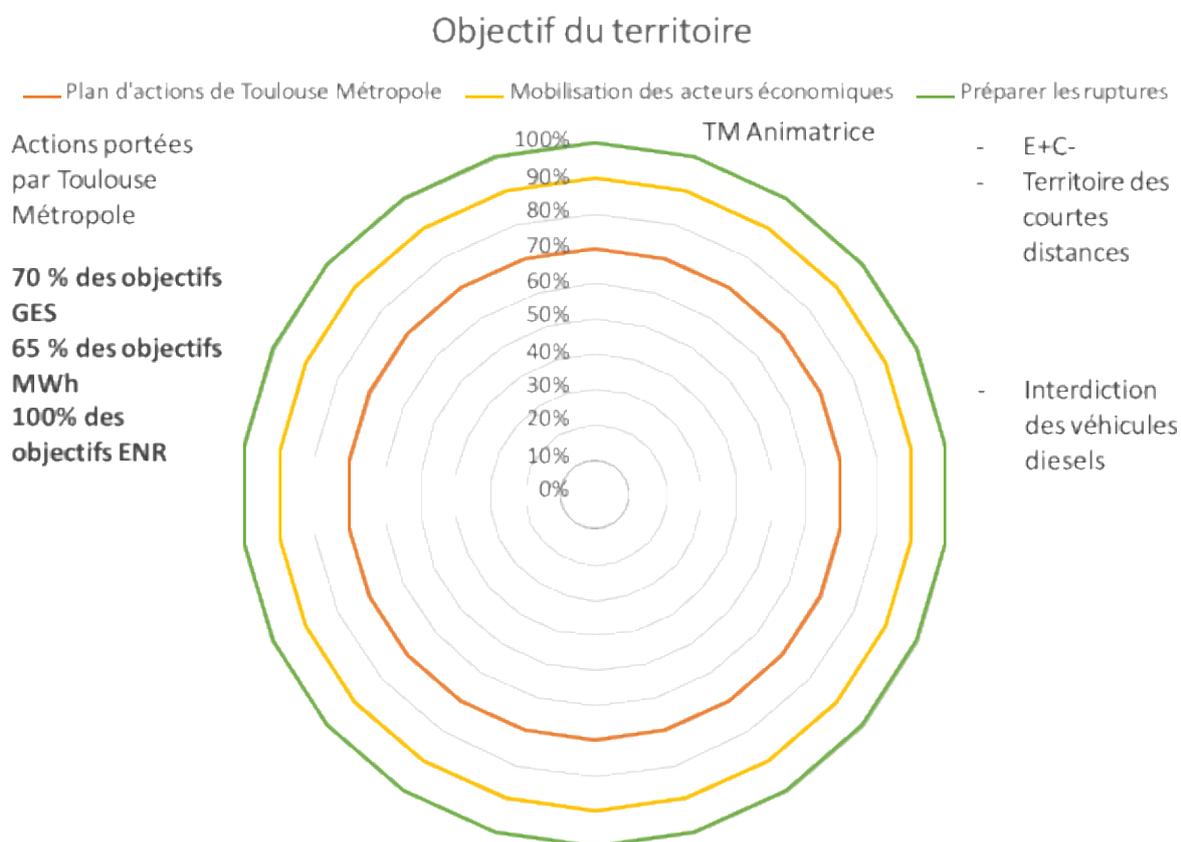


Sectorisation du scénario Objectifs TM en kTCO<sub>2</sub>e

La mise en œuvre progressive du plan d'actions, et celle des grands projets ENR entre 2020 et 2022, permet d'aboutir à horizon 2030 à une réduction des émissions de GES de -40% par rapport à 2008 (soit -32% par rapport à 2016).

Sur la base des éléments quantifiables disponibles, il est estimé que le programme d'actions permet de couvrir :

- **68 %** de l'objectif GES à 3 ans
- **65 %** de l'objectif énergétique à 3 ans
- **100%** de l'objectif EnR à 3 ans



Secteur	Levier	Gain eqCO2		Date début	Date fin
Industrie	Intensité énergétique (process, écologie industrielle, éco-conception) ; ENR&R	- 957	-22%	2 018	2 050
Tertiaire	Ecogestes ; Equipements efficaces ; Rénovation lourde ; Raccordement Réseau de chaleur	- 12 539	-16%	2 018	2 030
Résidentiel	Rénovation légère ; Rénovation lourde ; Raccordement Réseau de chaleur ; Efficacité des équipements ; Ecogestes ; Substitution fioul > ENR	- 22 534	-29%	2 018	2 030
Agriculture	TCSL + bancs d'essai tracteurs ; Couverture des sols ; Réduction des engrais ; Pas d'engrais minéraux	- 110	-40%	2 018	2 030
Fret	Rationalisation des livraisons	- 13 534	-35%	2 018	2 030
Déplacements de personnes	Covoiturage domicile-travail ; Télétravail 1j/semaine ; Véhicule électrique ; Ecoconduite ; PDU ; Formes urbaines	- 27 430	-44%	2 018	2 030

#### Gains attendus en émissions de GES par levier d'action

## VI. Des réponses aux enjeux environnementaux

### Le socle du territoire

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des espaces agricoles de qualité induisant une agriculture productive sur les coteaux du Lauragais et en terrasses de Garonne, et à valeur identitaire dans la plaine alluviale de la Garonne (maraîchage)</li> <li>• La forêt de Bouconne, rare espace boisé d'une taille significative, « poumon vert » de l'agglomération</li> <li>• Des espaces verts urbains de qualité et porteurs d'identité, non seulement pour le quartier mais au-delà</li> <li>• Deux carrières d'argile encore en activité sur le territoire</li> <li>• Des eaux superficielles Ariège et Garonne de bonne qualité physicochimique pour l'alimentation en eau potable (sécurisation par rapport à une pollution éventuelle)</li> <li>• Des nappes phréatiques dans les basses terrasses alluviales susceptibles d'être exploitées localement comme ressources en eau alternatives pour des usages autres que la consommation humaine en eau potable</li> <li>• Une géographie de plaine et un climat venteux et pluvieux favorisant la dispersion des polluants atmosphériques</li> <li>• Des espaces agricoles et naturels importants pour le stockage carbone</li> <li>• Des espaces naturels, atouts pour le confort climatique du territoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une pression exercée par l'urbanisation qui colonise les coteaux et les marges (mitage, urbanisation linéaire, étalement urbain pavillonnaire « en nappe ») et une uniformisation des paysages (standardisation, perte d'identité)</li> <li>• Un territoire globalement peu boisé, avec des boisements sous pression urbaine, particulièrement fragmentés et fragilisés</li> <li>• Un approvisionnement en ressources alluvionnaires, à destination principalement du BTP, de plus en plus contraint de par l'éloignement des sites d'exploitation</li> <li>• Une ressource en eau abondante mais sollicitée pour de nombreux usages : des difficultés en termes de disponibilité en période d'étiage</li> <li>• L'alimentation en eau potable dépendante des ressources superficielles : vulnérabilité marquée (pollutions accidentelles, changement climatique...)</li> <li>• Une ressource impactée par des pollutions industrielles sur la partie centre-nord</li> <li>• L'abaissement des nappes phréatiques drainées par les dispositifs de mise hors d'eau des constructions d'immeubles et d'ouvrages enterrés au-dessous du niveau de la nappe</li> </ul>

### Des enjeux majeurs

<b>Très forts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La limitation des impacts de l'extension urbaine sur les paysages naturels, forestiers et agricoles, selon le principe « éviter/réduire/compenser »,</li> <li>• Le principe d'une continuité des espaces agricoles, naturels et forestiers.</li> </ul>
<b>Forts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La préservation des boisements, y compris sur de petites surfaces, ripisylves et glacis paysagers des coteaux, dans la mesure où ils représentent autant d'éléments-supports et de respiration favorables à la trame verte urbaine et jouent un rôle de régulateur climatique,</li> <li>• La préservation des milieux aquatiques et des habitats naturels associés,</li> <li>• L'identification et la gestion des espaces d'interface (franges) en maîtrisant l'étalement urbain, en garantissant le maintien de coupures d'urbanisation, en assurant des transitions douces, homogènes, entre les espaces aménagés et les milieux naturels,</li> <li>• Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en travaillant son acceptabilité par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain,</li> <li>• La maîtrise de la consommation et de l'utilisation rationnelle des matériaux alluvionnaires, et le développement de l'utilisation de matériaux de substitution et de recyclage,</li> <li>• Le développement des modes de transports de granulats alternatifs à la route.</li> </ul>

## Synthèse des incidences probables notables sur le socle du territoire

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives et directes sur les composantes du socle du territoire.

En matière d'occupation des sols notamment, le PCAET s'appuie particulièrement sur les orientations du projet de PLUiH (arrêté le 3 octobre 2017) qui promeut une démarche qualitative en matière d'extension urbaine maîtrisée, au regard des objectifs de protection et de développement de la trame verte et bleue, de la nature en ville et des espaces agricoles, couplée à des orientations générales en faveur du renouvellement urbain et de l'intensification urbaine. La protection des espaces agricoles, naturels et forestiers est affirmée, à travers les zonages A et N (dont 80% en zone NS), mais aussi des différents outils réglementaires mis à disposition du PLUiH. Il est à noter que plusieurs secteurs d'extension urbaine ont été écartés au regard des objectifs de protection et de valorisation des espaces non urbains, que l'ouverture des zones AU fermées est limitée et phasée au regard des mêmes objectifs et que les espaces d'interface font l'objet d'un traitement spécifique à travers les OAP. L'inscription des nouvelles opérations dans le cadre de démarche de qualité environnementale est favorable à un choix d'habiter en ville déjà constituée et à une réduction des projets d'extension urbaine. Le choix d'une cohérence urbanisme / transport et de transports en commun performants va dans le même sens. Le déploiement des projets d'EnR en sites majoritairement urbanisés est cohérent avec ce principe.

Une vigilance est néanmoins à porter à une amélioration des connaissances sur l'ensemble des espaces non urbains pour mieux éviter tout impact négatif. Les évolutions futures des documents d'urbanisme seront également l'opportunité de réinterroger l'extension de certaines protections réglementaires. Des études d'opportunité et de sensibilité devront être menées sur les sites de projets hors zones urbaines.

## Le paysage et le patrimoine

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"><li>• 5 unités paysagères qui donnent à voir sur toutes les composantes paysagères de Toulouse Métropole.</li><li>• La Garonne, ses affluents et les lignes de force du relief (coteaux, margelles) offrant des vues remarquables : des éléments de composition de qualité, porteurs d'identité et support d'aménités paysagères</li><li>• Des espaces agricoles de qualité à valeur identitaire tant dans la plaine (maraîchage) que sur les coteaux Est et les terrasses Ouest</li><li>• La forêt de Bouconne, rare espace boisé d'une taille significative, « poumon vert » de l'agglomération</li><li>• Une gamme très variée de séries de végétation</li><li>• Un patrimoine bâti riche, en grande partie protégé, qui témoigne de la prise de conscience locale des atouts identitaires du territoire et d'une volonté de les valoriser</li><li>• De nombreuses aménités repérées et aménagées sur le territoire : la Garonne et ses affluents, les canaux, les plaines de jeux et espaces verts urbains, la forêt de Bouconne, les centres urbains historiques, ...</li><li>• Des espaces verts urbains de qualité et porteurs d'identité, pour le quartier mais au-delà</li><li>• Un maillage de continuités douces étoffé et faisant l'objet d'aménagement de nouveaux tronçons, pour rendre les aménités paysagères toujours plus accessibles et plus proches des populations</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Une pression exercée par l'urbanisation qui colonise les coteaux et les marges (mitage, urbanisation linéaire, étalement urbain pavillonnaire « en nappe ») et une uniformisation des paysages (standardisation, perte d'identité)</li><li>• Des paysages économiques (gravières, zones industrielles, urbanisation commerciale, ...) à l'intégration paysagère malaisée, notamment en entrées d'agglomération et de ville</li><li>• Des liens entre les aménités des paysages de l'eau et « la ville » qui méritent d'être davantage renforcés dans certains secteurs dégradés</li><li>• Des boisements sous pression urbaine, particulièrement fragmentés et fragilisés</li></ul>

### Des enjeux majeurs

<b>Forts</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en favorisant un regard spécifique sur les espaces d'interface et les initiatives en faveur d'une réinterprétation paysagère du lien entre la ville et les aménités naturelles, forestières et agricoles environnantes,</li><li>• L'acceptabilité et l'intégration d'une intensification urbaine par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain,</li><li>• L'intégration paysagère et environnementale des entrées d'agglomération et des espaces à vocation économique.</li></ul>
--------------	---

## Synthèse des incidences probables notables sur le paysage et le patrimoine

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives et directes sur les composantes paysagères et patrimoniales du territoire.

Les actions en faveur d'une limitation de l'étalement urbain et de l'encouragement au renouvellement et à l'intensification de la ville, de la protection des espaces agricoles, naturels et forestiers et du développement de la trame verte et bleue, notamment au sein même de la ville constituée, sont à noter tout particulièrement pour leurs incidences positives. La nécessité de diminuer la consommation foncière est présentée comme une véritable opportunité pour une nouvelle approche de la composition et des formes urbaines, et des paysages urbains. La volonté de développer des démarches de qualité environnementale dans les nouvelles opérations urbaines, la réflexion spécifique à mener en matière de végétalisation permettent d'envisager une amélioration et une valorisation des espaces paysagers et patrimoniaux du territoire métropolitain. Les orientations vers de nouveaux modes de déplacements alternatifs à l'automobile particulière sont favorables à une requalification paysagère de la ville par la création de nouveaux espaces et fonctionnalités.

Une vigilance est néanmoins à porter à la déclinaison de la trame verte et bleue dans un vrai objectif de multifonctionnalité, notamment en milieu urbain. La réhabilitation, énergétique notamment, des bâtiments à caractère patrimonial nécessite une véritable réflexion à l'échelle de la métropole, à partager avec les acteurs concernés. Une attention sera à porter à l'insertion paysagère des nouveaux projets d'équipements et de sites de production d'EnR, au regard des sensibilités paysagères et patrimoniales sur et autour des sites considérés.

## Le patrimoine naturel

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La présence de périmètres d'inventaires et de protection reconnus, l'inventaire de réservoirs de biodiversité sur le territoire, dont des zones humides, qui apportent des informations sur la qualité du patrimoine naturel remarquable et ordinaire en présence.</li> <li>• Des habitats remarquables (Garonne, Bouconne, boisements alluviaux, pelouses sèches relictuelles,...) et des espèces remarquables (Pélobate cultripède, Triton marbré, Loutre, Jacinthe de Rome, Fritillaire pintade,...)</li> <li>• Un fleuve d'intérêt européen, la Garonne, qui cumule les périmètres de protection et d'inventaire</li> <li>• Un réseau hydrographique assez dense, porteur de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques</li> <li>• La forêt de Bouconne, rare espace boisé d'une taille significative, « poumon vert » de l'agglomération</li> <li>• Des boisements sur les reliefs, terrasses de Garonne et sur les coteaux du piémont du Lauragais, relais importants de la trame verte</li> <li>• De vastes secteurs cultivés, qui font office de refuge pour une nature ordinaire</li> <li>• Une trame verte et bleue multifonctionnelle, en faveur des aménités urbaines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des connaissances naturalistes lacunaires sur de vastes secteurs, notamment les coteaux du piémont du Lauragais et les terrasses de la Garonne.</li> <li>• Une faible représentation des « espaces naturels » couverts par des périmètres d'inventaire (ZNIEFF, ZICO) ou de protection : 9,9 % au total de la surface de Toulouse Métropole.</li> <li>• Une très forte anthropisation des espaces non urbanisés : peu d'espaces véritablement « naturels » (cultures intensives, friches, parcs urbains,...)</li> <li>• Des menaces sur la biodiversité remarquable et même ordinaire : urbanisation, fragmentation et insularisation des espaces, surfréquentation, développement des espèces invasives en zones périurbaines (Robinier faux-acacia, buddleia, écrevisses exotiques,...), banalisation des habitats...</li> <li>• Des cours d'eau dégradés : Hers, Marcaissonne, Saudrune, Garonne en centre-ville, Aussonnelle,...</li> <li>• Une absence de continuités fonctionnelles entre l'ouest et l'est de la métropole (urbanisation, infrastructures de transports, Garonne,...)</li> <li>• ... mais aussi le nord et le sud (urbanisation,...) : interruption de la fonctionnalité des corridors écologiques du couloir garonnais et du canal du Midi pour la plupart des espèces terrestres au cœur de la ville centre</li> <li>• Un travail de sensibilisation à réaliser pour faire accepter certains modes de gestion des espaces en zone urbaine (prairies urbaines,...) et certaines espèces (amphibiens, reptiles,...)</li> </ul>

### Des enjeux majeurs

<b>Très forts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement de la biodiversité intra-urbaine en promouvant la multifonctionnalité des espaces de nature au bénéfice des aménités et de la qualité urbaines : la végétalisation des zones construites au bénéfice du bien-être de la population, du rafraîchissement de l'atmosphère, du stockage de CO<sub>2</sub>, ...</li> </ul>
<b>Forts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La protection de la biodiversité remarquable et ordinaire locale (trame verte, trame bleue) et la limitation de son érosion dans un contexte de développement de l'agglomération, qui passe par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La protection des réservoirs de biodiversité remarquables et ordinaires identifiés,</li> <li>- L'arrêt de la fragmentation des espaces non urbanisés existants,</li> <li>- La limitation de l'étalement urbain,</li> <li>- La préservation de couloirs de circulation des espèces à travers l'agglomération entre le nord et le sud, et entre l'ouest et l'est,</li> </ul> </li> <li>• La préservation de la biodiversité dans les nouvelles opérations d'aménagement en limitant les impacts des projets urbains sur les espaces naturels, dans le respect du principe «éviter/réduire/compenser».</li> </ul>

## Synthèse des incidences probables notables sur le patrimoine naturel

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives et directes sur les composantes du patrimoine naturel et de la biodiversité du territoire. Les actions en faveur de la protection des espaces naturels, aquatiques, agricoles et forestiers du territoire métropolitain, du développement de la trame verte et bleue, tout particulièrement au sein même du tissu urbain constitué dans un objectif de multifonctionnalité, sont particulièrement positives. Les mesures assurant une maîtrise de l'imperméabilisation des sols et une limitation maîtrisée de l'extension urbaine sont convergentes. Le choix de modes de déplacements alternatifs à la voiture particulière, et notamment les modes actifs, est à corréluer au développement d'une trame verte et bleue intégratrice de fonctions sociales et récréatives, de fait favorable au maintien d'une biodiversité intra-urbaine. La réduction de l'usage de la voiture, et par incidence de la demande en nouvelles infrastructures, doit permettre d'éviter de nouvelles emprises routières et la fragmentation de continuités écologiques existantes ou potentielles. Le choix d'installer des sites de production d'EnR principalement en milieu urbain constitué permet également d'éviter tout impact préjudiciable à la biodiversité locale. Une vigilance est néanmoins à porter sur les évolutions futures des documents d'urbanisme qui seront l'opportunité de réinterroger l'extension d'application des outils réglementaires de protection à disposition. Des études d'opportunité et de sensibilité devront être menées sur les sites de projets hors zones urbaines, notamment dans les secteurs écologiques les plus sensibles (particulièrement le couloir garonnais). Une attention est à porter à la déclinaison de la trame verte et bleue à plus fine échelle, au sein des opérations d'aménagement, dans un objectif de restauration et/ou de connexion de ses fonctionnalités écologiques. Le choix des essences végétales devra favoriser la biodiversité intra-urbaine, adaptée au changement climatique.

### **Zoom : Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000**

Le projet de PCAET fait le choix de ne pas remettre en cause les intérêts écologiques des sites Natura 2000 présents sur la Métropole. Il affirme ainsi une protection de ces espaces naturels, quelle que soit leur nature. Les zones Natura 2000 bénéficient également des différentes mesures, qui préservent, voire restaurent, les espaces de nature plus « ordinaire » et leur fonctionnement. Elles participent à enrichir la biodiversité présente sur l'ensemble du territoire, et notamment sur les secteurs les plus remarquables. La limitation et les conditions posées au développement urbain devraient permettre de réduire quelque peu ses impacts. Aucune zone d'extension n'est située au sein des zones Natura 2000, qui sont protégées par un zonage A ou N. Les incidences des projets identifiés dans le PCAET sur les sites Natura 2000 de Toulouse Métropole sont limitées. Une analyse plus fine de l'impact de chaque projet sera produite dans le cadre de son élaboration. Le projet de 3ème ligne de métro traverse le cours de la Garonne, au Nord de l'agglomération toulousaine, entre le quartier Sept-Deniers à Toulouse (rive droite) et le quartier Jean Maga – Servanty à Blagnac (rive gauche). Cette traversée s'inscrit dans un tissu urbanisé, où la Garonne est partiellement endiguée. Le projet de téléphérique urbain Sud traverse le cours de la Garonne, au Sud de l'agglomération toulousaine, entre le site de l'Oncopole à Toulouse (rive gauche) et l'Université Paul Sabatier, en passant par le CHU de Rangueil et les coteaux de Pech David (rive droite). Ce projet aura une emprise au sol limitée aux parcs de stationnement associés au téléphérique, aux stations et aux pylônes. Cette traversée s'inscrit dans un territoire mixte, urbain et naturel, marqué par un fort dénivelé. Sur le même site de l'Oncopole, le projet de centrale photovoltaïque au sol requiert les mêmes précautions au regard des caractéristiques écologiques du secteur.

## Gestion de la ressource en eau

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une eau brute de bonne qualité physico-chimique</li> <li>• Des usines de production d'eau potable disposant d'une capacité résiduelle forte</li> <li>• Une eau potable distribuée d'excellente qualité grâce aux usines de traitement</li> <li>• Un réseau de distribution d'eau potable performant en zone urbaine</li> <li>• Un dispositif globalement sécurisé permettant de parer d'éventuelles pollutions accidentelles des cours d'eau : double prise Garonne/Ariège, interconnexion des réseaux au sein de Toulouse Métropole et avec des syndicats voisins, stations d'alerte fonctionnelles</li> <li>• Des consommations en baisse régulière grâce aux nombreuses actions menées pour réduire les fuites des réseaux, la pose d'équipements économes dans les bâtiments publics, la sensibilisation des habitants...</li> <li>• Un schéma directeur d'alimentation en eau potable approuvé le 29 juin 2017</li> <li>• Un service d'assainissement collectif performant grâce aux nombreux investissements réalisés : stations d'épuration conformes, aux dimensions adaptées (taux de charge moyen de 70% pour les 6 principales stations)</li> <li>• Une bonne connaissance du patrimoine qui permet de construire un projet urbain cohérent avec les capacités des réseaux</li> <li>• Un règlement d'assainissement qui encadre et limite les rejets d'eaux pluviales</li> <li>• Une généralisation des techniques dites alternatives pour les nouveaux projets d'aménagement permettant de limiter les risques de saturation des réseaux ; un accompagnement fourni par les services de Toulouse Métropole</li> <li>• Un schéma directeur d'assainissement en cours d'élaboration</li> <li>• Des nappes phréatiques dans les basses terrasses alluviales susceptibles d'être exploitées localement comme ressources en eau alternatives pour des usages autres que la consommation humaine en eau potable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une ressource abondante mais sollicitée pour de nombreux usages : des difficultés en termes de disponibilité en période d'étiage</li> <li>• L'alimentation en eau potable dépendante des ressources superficielles : vulnérabilité marquée (pollutions accidentelles, changement climatique...)</li> <li>• Un réseau de distribution d'eau potable globalement vieillissant et inadapté localement pour répondre aux projets d'urbanisation dans certaines zones rurales</li> <li>• Une ressource impactée par des pollutions industrielles sur la partie centre-nord (Lacourtenourt)</li> <li>• Des réseaux d'assainissement très largement impactés par des infiltrations d'eaux parasites (nappes affleurantes et réseaux peu étanches, mauvais branchements) qui entraînent des phénomènes de saturation ponctuels et des débordements</li> <li>• Une situation transitoire pour l'assainissement des eaux usées de la commune de Saint-Jory dont la station doit être reconstruite</li> <li>• Une augmentation croissante de la population métropolitaine qui nécessite la mise à niveau régulière des canalisations, parfois très complexe : des contraintes pour le développement d'ores et déjà identifiées sur plusieurs communes</li> <li>• Un taux de conformité du parc d'assainissement autonome très faible</li> <li>• Une amélioration difficile de la situation existante en matière de gestion du pluvial, contrainte principalement par des problématiques de foncier</li> <li>• Des projets d'extensions urbaines qui ne prennent pas suffisamment en compte les contraintes naturelles liées au cycle de l'eau (urbanisation sur des zones humides ou en bord de cours d'eau notamment)</li> <li>• L'abaissement des nappes phréatiques drainées par les dispositifs de mise hors d'eau des constructions d'immeubles et d'ouvrages enterrés au-dessous du niveau de la nappe</li> </ul>

## Des enjeux majeurs

### Forts

- La préservation spécifique des zones humides et abords des cours d'eau vis-à-vis du développement urbain et de l'imperméabilisation, afin de maintenir leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques, assurer leur gestion et conforter ainsi leur rôle indispensable à la gestion des eaux de ruissellement de la métropole,
- Une solution pérenne à mettre en place pour l'assainissement des eaux usées des secteurs en situation critique, à court terme, y compris dans les secteurs non raccordés au réseau à ce jour,
- Une gestion spécifique des eaux pluviales sur les secteurs sensibles, par l'instauration de mesures restrictives : mise en place d'emplacements réservés pour des bassins de rétention d'eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation des sols, multifonctionnalité des espaces urbains...

### Synthèse des incidences probables notables sur la gestion de la ressource en eau

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives, directes et indirectes, en matière de gestion de la ressource en eau.

Les actions en faveur de la protection des espaces naturels et aquatiques du territoire, du développement et de déclinaison de la trame verte et bleue, tout particulièrement au sein même du tissu urbain constitué, sont particulièrement positives pour la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Les mesures assurant une limitation de l'imperméabilisation des sols et une limitation maîtrisée de l'extension urbaine sont convergentes et sont favorables à un maintien voire une augmentation des capacités d'infiltration des eaux de ruissellement. A ce sujet, les espaces soumis à risque sont considérés comme de véritables opportunités. Les actions en faveur d'un développement de la végétation vont dans le même sens. Le report modal préconisé vers les modes actifs et les transports collectifs performants est favorable à limiter les rejets polluants chroniques liés aux véhicules automobiles qui fonctionnent majoritairement aux énergies fossiles. Le développement des EnR, notamment via le projet EnergiBio Ginestous Garonne, répond à l'objectif d'optimisation de la gestion des eaux usées.

Une vigilance reste néanmoins à porter sur les évolutions futures des documents d'urbanisme qui seront l'opportunité de réinterroger l'extension d'application des outils réglementaires de protection des milieux naturels et aquatiques. Des études d'opportunité et de sensibilité devront être menées sur les sites de projets hors zones urbaines, notamment dans les secteurs écologiques les plus sensibles (particulièrement le couloir garonnais). Une réflexion globale peut être à mener sur la gestion alternative et le traitement des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel.

## Vulnérabilité des populations et du territoire

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un partenariat et des études scientifiques sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain, au regard de ses incidences sanitaires potentielles, afin de le prendre en compte dans les choix d'urbanisation : pour diminuer ses impacts (végétalisation, formes urbaines, ...), pour les maîtriser (choix des zones à ouvrir à l'aménagement)</li> <li>• Une prévention des risques traduite dans un cadre réglementaire : 34 communes soumises au risque inondation couvertes par 8 PPRI (dont 7 approuvés et 1 prescrit), 3 PPR mouvements de terrain (dont 2 approuvés et 1 prescrit)</li> <li>• Des moyens et outils pour gérer le risque inondation : une bonne connaissance de l'aléa et des enjeux, des travaux de confortement des digues, une bonne organisation des secours, une stratégie métropolitaine de prévention et gestion des inondations à horizon 2035</li> <li>• Un territoire sensibilisé face aux risques technologiques et des Plans de prévention et d'intervention adaptés (5 installations SEVESO concernées par des PPRT approuvés ou en cours d'approbation, et localisées à l'écart des zones d'habitation)</li> <li>• Une connaissance et une gestion des nuisances sonores : sur la base de la cartographie stratégique du bruit, élaboration d'un plan d'action (PPBE) qui vise à traiter les zones les plus bruyantes et préserver les zones calmes.</li> <li>• Une qualité de l'air globalement bonne sur le territoire métropolitain, grâce à un contexte géographique et météorologique favorable à la dispersion des polluants</li> <li>• Une analyse fine de la qualité de l'air grâce à un outil de modélisation à l'échelle de la métropole et des dispositifs mis en place visant à lutter contre la pollution atmosphérique (PPA, Projet Mobilités)</li> <li>• Une prise en compte de la pollution lumineuse par l'adhésion de Toulouse Métropole à la Charte du « Ciel étoilé du Pic du Midi ».</li> <li>• Une prise en compte du risque lié aux champs électromagnétiques par le développement d'une démarche concertée entre opérateurs, communes et habitants.</li> <li>• Une production de déchets en baisse ces dernières années</li> <li>• La mise en place d'un Programme Local de Prévention des Déchets afin de diminuer le gisement de déchets à la source et d'amplifier leur valorisation</li> <li>• Une bonne prise en charge des déchets et des démarches de valorisation multiples mises en place : production de chaleur sur le réseau du Mirail, développement du compostage, travaux sur les installations en sous capacité, recyclerie / ressourcerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un risque inondation très présent, accentué par un risque de rupture de digues, sur la Garonne mais aussi sur ses affluents et sur les petits cours d'eau secondaires, qui affecte la totalité du territoire</li> <li>• Un développement urbain qui se traduit par la raréfaction des champs d'expansion des crues et des zones humides, notamment le long des cours d'eau secondaires : moins d'espaces naturels pour stocker et infiltrer les eaux, tandis que les besoins augmentent avec l'imperméabilisation des sols</li> <li>• Un territoire dynamique sur le plan économique, et de transit (voie ferrée, autoroute), par conséquent exposé aux risques liés au transport de matières dangereuses (29 communes concernées)</li> <li>• Des nuisances sonores très présentes, principalement aux abords des grandes infrastructures routières et aéroportuaires</li> <li>• Des dépassements des seuils réglementaires pour la protection de la santé en NO2 autour des grands axes de circulation, typiques d'une grande métropole attractive, dont la population reste très dépendante de la voiture</li> <li>• De nombreux sites pollués, présents sur la majorité des communes de la métropole : des travaux de dépollution à engager qui peuvent freiner des projets urbains</li> <li>• Une collecte hétérogène sur l'ensemble du territoire : le ramassage des déchets triés et du verre en points d'apport volontaire sur certaines communes, le ramassage en porte à porte sur d'autres</li> <li>• Une marge de progrès à mobiliser pour le traitement – valorisation des déchets : des objectifs nationaux de tonnages de déchets recyclages non atteints sur le territoire</li> </ul>

## Des enjeux majeurs

<b>Très forts</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'intégration des dimensions santé et sécurité des populations dans la localisation, le dimensionnement et la morphologie des projets d'aménagement : penser le développement et l'organisation de la ville (densité, zones d'habitat, zones d'activités, établissements sensibles, espaces extérieurs de loisirs ...) en fonction de l'exposition des populations et des biens aux risques (PPRN, PPRT) et aux nuisances (environnement sonore, pollution de l'air), afin de limiter l'exposition des populations.</li></ul>
<b>Forts</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La protection des champs d'expansion des crues, notamment en amont des zones concentrant le plus d'enjeux, afin de lutter contre les inondations et compenser les zones imperméabilisées.</li><li>• La gestion des eaux de ruissellement en zone urbaine,</li><li>• La restauration d'une continuité des berges le long des cours d'eau, notamment en vue d'assurer l'entretien dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI,</li><li>• L'atténuation de l'impact sonore et atmosphérique des infrastructures existantes et futures, l'amélioration de la qualité acoustique et de l'air de l'habitat futur et des espaces publics, à intégrer dans les actions déclinant la cohérence urbanisme-transport sur le territoire, via une hiérarchisation du réseau et une structuration de l'armature urbaine notamment,</li><li>• L'amélioration de la qualité de l'air, en favorisant les modes de déplacements alternatifs et la mixité fonctionnelle,</li><li>• La valorisation de la trame verte et bleue comme espace contribuant à maintenir des zones de calme et participant à l'amélioration de la qualité de l'air.</li></ul>

## Synthèse des incidences probables notables sur la vulnérabilité des populations et du territoire

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives, directes et indirectes, en matière de gestion des risques. Les actions en faveur de la limitation de l'imperméabilisation des sols, de la réduction de l'extension urbaine et de la protection des espaces naturels, aquatiques, agricoles et forestiers ont une incidence probable positive sur la gestion des phénomènes de crues. Le risque de vagues de chaleur et d'effet d'îlot de chaleur urbain est également considéré et pris en compte dans les actions promouvant le développement de la végétalisation, de nouvelles approches de conception urbaine. La prise en considération des nuisances, des pollutions et plus globalement de la santé publique est un fil conducteur du plan d'actions du PCAET. Il est donc attendu une incidence positive, directe et forte de ce plan d'actions sur la qualité de l'air et l'environnement sonore du territoire métropolitain. La limitation de l'extension urbaine, la protection des espaces non urbains, le choix d'une palette végétale intégrant le critère "allergène" participent à favoriser la qualité de l'air du territoire. La réhabilitation énergétique des constructions participe également à améliorer globalement leur qualité. L'ensemble des actions en faveur de modes de déplacements alternatifs à la voiture particulière est favorable à une réduction des consommations d'énergies fossiles et, par incidence, à une réduction des émissions de substances polluantes atmosphériques et donc une amélioration de la santé publique. Une amélioration de l'ambiance sonore y est généralement associée. Le déploiement des sites de production d'EnR doit participer à améliorer le mix énergétique du territoire au détriment des énergies fossiles émettrices de substances polluantes atmosphériques. Quelques points de vigilance restent cependant à signaler. Les cahiers des charges partagés sur les principes bioclimatiques, les matériaux à utiliser, plus respectueux de l'environnement, sont à déployer. Une attention est à porter à la localisation des itinéraires dédiés aux modes actifs, de façon à ne pas surexposer les usagers aux émissions liées aux sources préexistantes (infrastructures routières notamment). La palette végétale utilisée dans les opérations d'aménagement devra judicieusement choisir des essences non allergènes. Le suivi des polluants atmosphériques doit permettre de s'assurer du bon respect des normes sanitaires.

## Climat et énergies

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un territoire actif dans sa prise en compte des problématiques liées à l'énergie et au climat, à travers plusieurs démarches : création d'une autorité organisatrice de l'énergie (AOEn), PCAET, Schéma directeur Energie, PLUiH, ...</li> <li>• Un partenariat et des études scientifiques sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain, au regard de ses incidences sanitaires potentielles, afin de le prendre en compte dans les choix d'urbanisation : monitoring ICU engagé</li> <li>• Des émissions de GES en baisse entre 2008 et 2015, liées aux secteurs industriels et tertiaires</li> <li>• Une bonne connaissance des atouts, des potentialités en énergies renouvelables et de récupération du territoire, ainsi que de ses faiblesses, grâce à l'élaboration de son schéma directeur des énergies renouvelables et de récupération en 2012, actualisé en 2018</li> <li>• Des énergies renouvelables et de récupération produites et valorisées localement : bois énergie, aérothermie et énergie produite par incinération des déchets ménagers et industriels, principalement</li> <li>• Une production d'électricité locale d'origine renouvelable, grâce au photovoltaïque, dont la production a été multipliée par 2.5 entre 2012 et 2016, et à l'hydroélectricité</li> <li>• Un développement des réseaux de chaleur</li> <li>• Des actions menées par la métropole pour diminuer le taux de ménages en situation de précarité énergétique : des réhabilitations et des démarches de sensibilisation à la population</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une sensibilité marquée du territoire au changement climatique et des vulnérabilités à surveiller, vis-à-vis des populations, des ressources naturelles et de certains secteurs économiques</li> <li>• Un territoire urbain fortement imperméabilisé et minéralisé : un phénomène d'îlot de chaleur urbain centré sur Toulouse induisant une augmentation des températures de 4°C et jusqu'à 6°C l'été</li> <li>• Un territoire tenant une place importante dans les consommations énergétiques de la région : des besoins générés principalement par les transports (35%), le résidentiel (29%) et le tertiaire (23%)</li> <li>• 7% des ménages estimés en situation de précarité énergétique</li> <li>• Un territoire fortement émetteur de Gaz à Effet de Serre, où le secteur des transports représente plus de la moitié des émissions globales (57%)</li> <li>• Les échanges entre Toulouse et la périphérie estimés comme les plus émetteurs</li> <li>• Une forte croissance démographique, qui nécessite encore plus d'efforts pour répondre aux objectifs nationaux et internationaux de réduction des consommations énergétiques</li> <li>• Une forte dépendance aux énergies fossiles et une valorisation encore insuffisante des énergies renouvelables, qui représentent une faible part dans les consommations finales (3%)</li> </ul>

### Des enjeux majeurs

<p><b>Très forts</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES, et l'amélioration de la qualité de l'air, en agissant sur les transports et le résidentiel, notamment en : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurant la cohérence urbanisme - transport pour réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES,</li> <li>- Optimisant les modes de déplacements au regard des besoins et des pratiques,</li> <li>- Promouvant la conception bioclimatique des bâtiments, notamment pour le confort d'été : privilégier les solutions passives et innovantes et éviter le recours à la climatisation,</li> <li>- Développant la réhabilitation énergétique des bâtiments de façon opérationnelle,</li> <li>- En accompagnant les habitants et les professionnels,</li> </ul> </li> <li>• L'engagement dans la lutte contre la vulnérabilité et la précarité énergétique des populations,</li> <li>• L'adaptation au changement climatique, en : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitant l'effet d'îlot de Chaleur Urbain à toutes les échelles spatiales, à travers la végétalisation de la ville, sa « mise en eau », des formes urbaines et des espaces publics adaptés et en limitant l'imperméabilisation des sols,</li> <li>- Préservant, restaurant les îlots de fraîcheur en milieu urbain et en améliorant l'accès,</li> </ul> </li> </ul>
--------------------------	--

- Le développement structuré et transversal des énergies renouvelables et de récupération, comme alternatives aux énergies fossiles, et des réseaux, par l'intégration des problématiques énergie en amont des projets, en favorisant l'intégration des énergies renouvelables dans les constructions neuves et dans les réhabilitations, en travaillant notamment sur :
    - La cohérence urbanisme – énergie en optimisant la constructibilité des secteurs dont la desserte par les différents réseaux (électriques, gaz et chaleur), existante ou potentielle à court et moyen terme, apparaît suffisante et performante,
    - Le développement des réseaux de chaleur sur le territoire à base d'énergies renouvelables et de récupération pour les besoins de production de chaleur, de froid et d'eau chaude sanitaire,
    - La mise en place de dispositifs solaires photovoltaïques ou thermiques dans les projets d'aménagement urbain et sur les bâtiments et espaces publics,
    - Le développement de la gestion intelligente des énergies : production / consommation par le développement du stockage et des réseaux intelligents.
- Forts**
- L'anticipation des effets du changement climatique sur les besoins énergétiques, les ressources naturelles, le confort urbain et sur les risques naturels.

### Synthèse des incidences probables notables sur le climat et les énergies

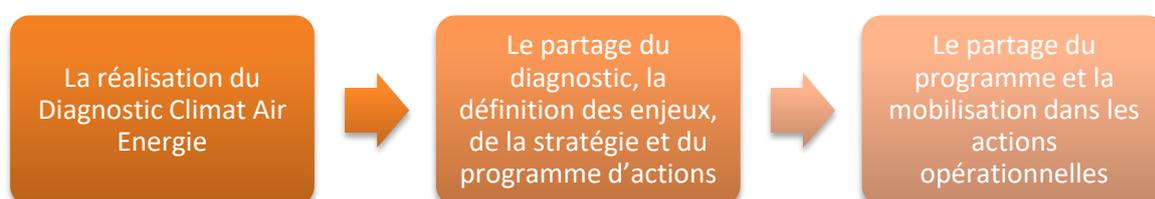
Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives, directes et indirectes, au regard des objectifs climatiques et énergétiques. Les actions en faveur d'une végétalisation accrue du territoire, du développement de la trame verte et bleue participent à préserver les capacités de stockage carbone du territoire. La palette végétale intègre le critère des besoins en eau et de la nécessité d'une gestion économe de cette ressource dans le souci d'une adaptation climatique du territoire. L'amélioration de la qualité des bâtiments, par des opérations de réhabilitation énergétique et de conception bioclimatique, de la qualité des quartiers, participe d'une part à réduire les consommations énergétiques associées et donc les émissions de GES, mais aussi à anticiper les changements climatiques à venir. Ces actions convergent pour une réduction de la vulnérabilité énergétique et climatique des populations et du territoire. L'augmentation des modes actifs, de transports collectifs performants, au détriment de la voiture particulière, va dans le même sens, réduisant d'autant la consommation d'énergies fossiles et d'émissions de GES associées. L'innovation vient renforcer cette incidence positive. Le développement d'EnR sur le territoire, de différents types, est une opportunité de faire évoluer le mix énergétique au détriment des énergies fossiles et d'améliorer le bilan énergétique et GES du territoire. Enfin, de nombreuses actions impliquent la mobilisation de nombreux acteurs et partenaires autour de Toulouse Métropole. Le PCAET joue ainsi clairement son rôle de "coordinateur de la transition énergétique sur le territoire" (loi TECV). Une vigilance doit être portée sur l'anticipation à avoir sur les capacités de stockage carbone à moyen et long termes. Une attention est également à porter à l'application de principes bioclimatiques, notamment en termes de ventilation naturelle, à proximité des sources d'émissions de polluants atmosphériques et de nuisances sonores. Les aménagements d'espaces publics, quels que soient leur usages, doivent faire l'objet d'une attention particulière pour les adapter dès à présent à la lutte contre les îlots de chaleur urbain. Sur la base des éléments quantifiables disponibles, le plan d'actions tel que défini dans le PCAET permet de couvrir 68 % de l'objectif GES et 65 % de l'objectif énergétique, à 3 ans. Il est probable qu'en intégrant les actions des secteurs industriels, tertiaires, agricole et un raccourcissement des distances par déplacement lié à l'évolution des formes urbaines, les 100% soient atteints.

## VII. Une co-construction du PCAET

La mobilisation des acteurs lors de l'élaboration du PCAET de Toulouse Métropole s'est articulée en **deux volets** :

Une mobilisation interne	Une mobilisation externe
Des services Des élus	Des habitants Des acteurs : communes, associations, entreprises, étudiants...

Cette mobilisation s'est organisée en **3 temps** :



### Un travail destiné à se poursuivre dans le cadre de la mise en œuvre du PCAET

Un dispositif de suivi est destiné à suivre, année par année, la mise en œuvre des actions du PCAET et évaluer leurs impacts sur l'air, les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre, ainsi que leurs effets et bénéfices sur l'environnement. Cet outil doit permettre d'aider aux décisions publiques et privées ayant un impact sur les pratiques et projets du territoire, tant pour l'utilisateur que pour la collectivité.



# PLANCLIMAT AIR ENERGIE

TOULOUSE METROPOLE

2017 >> 2020 >>> 2030

## **EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE**

Volet 2 / Démarche d'évaluation environnementale,  
Objectifs du PCAET et Articulation avec les autres plans,  
programmes et documents d'urbanisme



## Sommaire

<b>I. Démarche d'évaluation environnementale.....</b>	<b>4</b>
A. Modalités de l'évaluation environnementale .....	4
B. Le cadre juridique de l'évaluation environnementale .....	4
C. L'évaluation environnementale dans le document de PCAET .....	5
D. Déroulement de l'évaluation environnementale et principes méthodologiques .....	6
<b>II. Objectifs du Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole.....</b>	<b>8</b>
A. Enjeux du PCAET .....	8
B. Objectifs et stratégie du PCAET.....	9
<b>III. Articulation du PCAET avec les autres plans, programmes et documents d'urbanisme</b>	<b>17</b>
A. Articulation avec la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).....	19
B. Articulation avec les objectifs de la Stratégie REPOS de la Région Occitanie et le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de Midi-Pyrénées .....	22
C. Compatibilité avec les objectifs et actions du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération toulousaine (PPA) .....	27
D. Prise en compte des orientations et des objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale de la Grande agglomération toulousaine (SCoT).....	30
E. Articulation avec le PLUiH de Toulouse Métropole .....	32
F. Articulation avec le Projet Mobilités 2020-2025-2030.....	34
G. Articulation avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, et les objectifs de qualité et de quantité des eaux.....	35
H. Articulation avec les orientations et objectifs de gestion des risques inondation.....	39
I. Articulation avec le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) .....	41
J. Articulation avec le Plan régional santé environnement de Midi-Pyrénées (PRSE) .....	43
K. Articulation avec les orientations et objectifs de gestion des déchets .....	44

*Des amendements ont été apportés au Volet 2 suite à l'avis de la MRAE de la Région Occitanie et à la consultation du public sur le projet de Plan Climat Air Energie Territorial de Toulouse Métropole :*

- *Chapitre II « Objectifs du Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole » - Paragraphe B « Objectifs et stratégie du PCAET »*
- *Chapitre III « Articulation du PCAET avec les autres plans, programmes et documents d'urbanisme » - Paragraphe C « Compatibilité avec les objectifs et actions du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération toulousaine (PPA) »*

## Illustrations

Schéma 1 – Articulation du PCAET avec les autres plans, programmes et documents d’urbanisme (aua/T) .....	17
Tableau 1 – Gains attendus en émissions de GES par levier d'action.....	18
Graphique 1 - Trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre, budgets-carbone et objectif de facteur 4 en 2050 (MTES) .....	19
Schéma 2 – Recommandations de la Stratégie nationale bas carbone (MTES) .....	20
Tableau 2 – Objectifs de réduction des consommations en énergie portés par Toulouse Métropole et REPOS 1.0 .....	23
Tableau 3 – Objectifs de développement des EnR&R sur Toulouse Métropole .....	23
Tableau 4 – Objectifs de réduction des consommations en énergie portés par Toulouse Métropole et SRCAE .....	25
Tableau 5 – Objectifs de réduction des émissions de GES portés par Toulouse Métropole et SRCAE .....	25
Tableau 6 – Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques portés par Toulouse Métropole et PPA .....	29

## I. Démarche d'évaluation environnementale

### A. Modalités de l'évaluation environnementale

La démarche environnementale permet de s'assurer que l'environnement et la santé sont pris en compte le plus en amont possible et de façon continue et itérative dans le processus d'élaboration du projet de territoire, afin de garantir à ce dernier un développement équilibré et cohérent, sans porter préjudice aux enjeux environnementaux et sanitaires identifiés.

Les objectifs partagés de l'évaluation environnementale sont ainsi de :

- Vérifier que l'ensemble des facteurs environnementaux et sanitaires a été pris en compte lors de l'élaboration du PCAET,
- Mettre en évidence et hiérarchiser les enjeux environnementaux et sanitaires spécifiques à Toulouse Métropole, en lien avec les thématiques Air, Climat et Energie,
- Analyser tout au long du processus d'élaboration les effets potentiels des objectifs et actions du PCAET sur toutes les composantes de l'environnement,
- Permettre les inflexions nécessaires pour garantir la compatibilité des objectifs du PCAET avec les enjeux environnementaux et sanitaires,
- Analyser et comparer les scénarios, évaluer leurs incidences,
- Présenter la concertation mise en œuvre dans la définition du PCAET,
- Dresser un bilan factuel à terme des effets de la mise en œuvre du PCAET sur l'environnement.

Ces objectifs assurent une meilleure connaissance de l'état général de la situation et des impacts du projet. Cet état de connaissance est essentiel pour mieux décider et effectuer les choix politiques les plus pertinents, représentant le meilleur compromis entre les objectifs en matière de qualité de l'air, d'énergie et de climat et les autres enjeux environnementaux. L'évaluation environnementale a aussi pour objectif d'informer le public. L'avis de l'autorité environnementale émis préalablement à la consultation du public renforce cet éclairage. Une évaluation environnementale ne doit pas forcément traiter tous les thèmes de l'environnement de façon détaillée et exhaustive. L'attention porte particulièrement sur les thèmes sur lesquels le PCAET a le plus d'incidences et ceux sur lesquels il y a le plus d'enjeux environnementaux et sanitaires, dans un rapport de proportionnalité (L122-6 du Code de l'environnement).

### B. Le cadre juridique de l'évaluation environnementale

La directive européenne du 27 juin 2001 s'inscrit dans l'objectif d'intégrer l'environnement et le développement durable dans les politiques de planification. Elle impose une procédure d'évaluation environnementale systématique et complète pour certains plans et programmes. Elle met l'accent sur la traçabilité des choix retenus dans le plan ou programme considéré, l'information et la participation du public, en imposant la formalisation d'un rapport environnemental structuré et la saisine de l'Autorité environnementale compétente. La transposition nationale de cette directive est présente dans le code de l'environnement (L122-4 et suivants, R122-20).

Le décret 2016-1110 du 11 août 2016 introduit les PCAET parmi les plans et programmes soumis à évaluation environnementale (R122-17 du Code de l'environnement). Le projet de plan, accompagné de son évaluation environnementale, fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale compétente, puis de la participation du public consulté par voie électronique selon les termes de l'article L123-19 du Code de l'environnement. Il est soumis à l'avis du Préfet de Région et du Président du Conseil Régional après la consultation du public.

L'évaluation environnementale est définie comme un processus qui intègre (L122-4 du Code de l'environnement) :

- L'élaboration d'un rapport sur les incidences environnementales,
- La réalisation de consultations (Autorité Environnementale, Préfet, collectivités, public, ...),
- La prise en compte du rapport environnemental et des consultations lors de la prise de décision par l'autorité compétente,
- La publication d'informations sur la décision (L122-6 et suivants).

### C. L'évaluation environnementale dans le document de PCAET

Le code de l'environnement (article R122-20) précise la composition du rapport environnemental du PCAET, dans une organisation laissée néanmoins à l'appréciation de la maîtrise d'ouvrage. Il est à noter que le rapport environnemental peut se référer aux renseignements relatifs à l'environnement figurant dans d'autres études, plans ou documents.

Référence juridique (Code de l'environnement)	Rapport environnemental
Article R122-20	
1° Une présentation résumée des objectifs du plan ou du document, de son contenu et, s'il y a lieu, de son articulation avec d'autres plans et documents visés à l'article R. 122-17 et les documents d'urbanisme avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération ;	<b>Volet 1 du rapport</b> Démarche d'évaluation environnementale, Objectifs du PCAET et Articulation avec les autres plans, programmes et documents de planification
2° Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet ;	<b>Volet 2 du rapport</b> Etat initial de l'environnement
3° Une analyse exposant : a) Les effets notables probables de la mise en œuvre du plan ou document sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages ; b) L'évaluation des incidences Natura 2000 prévue aux articles R. 414-21 et suivants ;	<b>Volet 4 du rapport</b> Effets notables probables Evaluation des incidences Natura 2000
4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées ;	<b>Volet 3 du rapport</b> Exposé des motifs
5° La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du plan ou du document sur l'environnement et en assurer le suivi ;	<b>Volet 4 du rapport</b> Mesures envisagées pour l'environnement
6° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus et la description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.	<b>Volet 6 du rapport</b> Méthodes utilisées pour l'évaluation environnementale <b>Volet 7 du rapport</b> Résumé non technique

L'évaluation du projet sur les sites Natura 2000 fait l'objet d'un zoom spécifique au sein du volet 4, afin de respecter le cadre réglementaire imposé par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 (articles R414-19 à R414-26 du code de l'environnement).

## D. Déroulement de l'évaluation environnementale et principes méthodologiques

La méthode d'évaluation environnementale s'inspire en grande partie de celle des études d'impacts sur l'environnement. Elle en diffère cependant fortement par la portée – stratégique plutôt qu'opérationnelle – des projets auxquels elle s'adresse. L'ordonnance de 2004 transposant en droit français la directive dite "Plans et programmes" de 2001 insiste ainsi sur la nécessité d'adapter la méthode de l'évaluation environnementale au fait que celle-ci s'inscrit dans une démarche globale, visant une bonne prise en compte des préoccupations environnementales dans les projets de territoire et participant à leur équilibre général. Plusieurs guides et travaux de référence récents ont été utilement mobilisés pour mener l'évaluation environnementale du PCAET de Toulouse Métropole, tels que :

- Le cahier de références « Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique – Note méthodologique » (Commissariat général du développement durable, en partenariat avec le CEREMA, 2015),
- Le guide « PCAET – Comprendre, construire et mettre en œuvre » (ADEME, Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, 2016),
- « Evaluation environnementale, Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 » (CGDD, 2017),
- « Evaluation environnementale, La phase d'évitement de la séquence ERC – Actes du séminaire du 19 avril 2017 » (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2017),
- Le modèle de CCTP « Evaluation environnementale du Plan Climat Air Energie Territorial » (CEREMA, 2017)

Le guide « Evaluation environnementale des documents d'urbanisme » (Commissariat général du développement durable, 2011) a également été consulté. Enfin, le Porter à la Connaissance, produit par l'Etat et transmis à Toulouse Métropole le 29 novembre 2017, comme les notes des groupes de travail PCAET national et régional, utilement transmises par l'Autorité Environnementale, ont été d'un grand appui dans l'analyse menée.

### ***Une approche globale, itérative et progressive***

La spécificité de la démarche de PCAET est de prendre en compte les enjeux environnementaux et sanitaires, tout en veillant à l'équilibre global du projet de territoire, dans le respect de considérations environnementales, sociales et économiques. Cela implique de croiser l'ensemble des objectifs et actions du PCAET avec les enjeux environnementaux majeurs, de façon à appréhender globalement les incidences du projet sur l'environnement. Les objectifs partagés de l'évaluation environnementale, rappelés ci-avant, suivis dans un processus continu et itératif, assurent une meilleure connaissance de l'état général de la situation et des impacts du projet, et participent à valoriser et améliorer les performances environnementales de ce dernier.

### ***Une approche stratégique et spatialisée, dans la mesure du possible***

Engagée à l'échelle d'un vaste territoire, l'évaluation environnementale d'un PCAET doit, pour être pertinente, permettre une hiérarchisation, voire une spatialisation, des enjeux environnementaux, en identifiant les thèmes environnementaux les plus sensibles et les secteurs les plus vulnérables.

Ainsi, l'évaluation environnementale d'un PCAET n'aborde pas tous les thèmes environnementaux de la même façon détaillée et exhaustive ; elle s'attache en priorité et de façon proportionnée aux enjeux environnementaux sur lesquels l'exercice de PCAET a le plus d'incidences, de par sa portée stratégique, son positionnement dans les processus réglementaires et le cadre géographique qui lui est propre.

### ***Une démarche au cœur de l'élaboration du PCAET Toulouse Métropole***

La méthode retenue pour l'évaluation environnementale du PCAET de Toulouse Métropole entend garantir le caractère à la fois volontaire et réactif de cet exercice :

- Volontaire : l'évaluation environnementale est considérée autant comme une opportunité d'apprécier dès l'amont les impacts potentiels sur l'environnement et la santé humaine, permettant de préciser et renforcer le projet de territoire, qu'une obligation juridique faisant partie intégrante du PCAET,
- Réactif : l'évaluation environnementale est envisagée plus comme une démarche, interactive et itérative, accompagnant en continu l'élaboration du PCAET, que comme uniquement le document devant rendre compte in fine de cette démarche.

L'évaluation environnementale s'attache par ailleurs à rendre compte le plus clairement possible des fondements techniques de l'élaboration du PCAET, dans un contexte marqué par la complexité des interactions entre de nombreux facteurs. Sa restitution pédagogique et lisible représente un enjeu important vis-à-vis des décideurs et du public.

### ***Une démarche qui se poursuit dans le temps***

L'évaluation environnementale est nécessaire :

- *Ex ante*, avant la mise en œuvre, pour vérifier la cohérence du plan et mettre en place le dispositif de suivi,
- *In itinere*, pour attirer l'attention du maître d'ouvrage sur la prise en compte des enjeux environnementaux,
- *In fine ou ex post*, pour établir le bilan des résultats et impacts du plan à l'issue de sa mise en œuvre, et éclairer les acteurs et citoyens sur la justification des choix arrêtés.

Ces étapes doivent permettre de mesurer l'"efficacité" du PCAET, de juger de l'adéquation sur le territoire des objectifs et actions définies et de leur bonne application.

Elles s'appuient pour ce faire sur un dispositif d'indicateurs, permettant, d'une part, de suivre l'état de l'environnement du territoire et, d'autre part, d'évaluer les résultats de la mise en œuvre du PCAET (Volet 6 / Critères, indicateurs et modalités de suivi environnemental du rapport environnemental et Dispositif de suivi et d'évaluation du PCAET).

## II. Objectifs du Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole

Toulouse Métropole a disposé d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET) 2012-2020, voté à l'unanimité en avril 2012. Depuis, la Loi relative à la Transition énergétique pour une croissance verte a transformé les PCET en Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), intégrant désormais la qualité de l'air et renforçant les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), à horizon 2030. Par ailleurs, la loi impose aux métropoles, EPCI à fiscalité propre de plus de 20000 habitants, d'élaborer un PCAET sur leurs territoires.

Par délibération du 17 décembre 2015, Toulouse Métropole a donc décidé d'élaborer son Plan Climat Air Energie Territorial, en intégrant la révision du PCET en cours, ainsi qu'une démarche spécifique « Cit'ergie », en ayant recours à des modalités de concertation adaptées et innovantes.

L'élaboration du PCAET a été engagée en avril 2016. Des diagnostics pertinents ont été produits et une double concertation a été mise en œuvre : en interne, auprès des services et des élus concernés ; en externe, auprès des citoyens, des entreprises et des acteurs du territoire.

Par délibération du 13 avril 2017, la Stratégie Climat, indiquant les enjeux et les grands objectifs stratégiques 2017-2020-2030 du PCAET, a été adoptée.

Par délibération du 28 juin 2018, le projet de PCAET, décliné sur les bases et modalités de la Stratégie Climat, a été adopté.

### A. Enjeux du PCAET

Les enjeux territoriaux face au changement climatique sont essentiellement :

1. Une consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre fortement impactées par l'étalement urbain du territoire et son attractivité économique et démographique.
2. La précarité énergétique : 5.6% des ménages de Midi-Pyrénées sont en situation de précarité énergétique et 7% sur Toulouse Métropole, avec une tendance à la hausse<sup>1</sup>.
3. Les vulnérabilités du territoire face au changement climatique avec un réchauffement avéré qui s'approche du climat actuel de Cordoue. Le territoire est soumis à des vulnérabilités physiques (risques inondation surtout), énergétiques (pas de production énergétique significative), climatiques (réchauffement progressif avéré).

Le profil climatique de Toulouse Métropole, réalisé en octobre 2015 par Météo France, présente les conclusions suivantes :

- « La poursuite du réchauffement est attendue au cours du 21ème siècle en Midi-Pyrénées, quel que soit le scénario,
- Selon le scénario, sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre +4°C à l'horizon 2071 - 2100 par rapport à la période 1976-2005,

---

<sup>1</sup> Source : PRECARITER, Energies Demain, propriété d'ENEDIS, 2012

- *Peu d'évolution des précipitations annuelles sont constatées au 21ème siècle, mais des contrastes saisonniers plus marqués. »*

L'étalement urbain et l'attractivité économique du territoire, conjugués à un essor démographique important, favorisent une tendance permanente à plus de consommation énergétique et plus d'émissions de gaz à effet de serre. Ce phénomène est à contenir. Le diagnostic permet d'identifier les secteurs du transport et du résidentiel comme les plus contributeurs à la fois sur les émissions de GES, sur la dégradation de la qualité de l'air et sur la consommation d'énergie : ils constituent les leviers prioritaires à actionner.

Les enjeux environnementaux et économiques liés aux énergies fossiles, dans un contexte de faible production énergétique locale, doivent faire du développement d'une production et d'une consommation locales d'énergies renouvelables et de récupération un autre levier majeur à actionner. Par ailleurs, la tendance à la hausse d'une précarité énergétique avérée sur le territoire doit être maîtrisée par plus de solidarité.

Enfin, face aux vulnérabilités du territoire au changement climatique, la consolidation d'une stratégie d'adaptation efficace doit être engagée.

Afin d'accélérer le déploiement de la transition énergétique sur son territoire, au-delà de ses propres actions et projets, Toulouse Métropole doit être animatrice, fédératrice et doit promouvoir des actions et projets portés par les parties prenantes du territoire. Cette animation doit s'appuyer sur l'ensemble des acteurs et notamment économiques, associatifs mais aussi sur le monde étudiant et de la recherche. Dans un contexte de croissance particulièrement remarquable, le fort dynamisme de chacun de ces secteurs est un caractère spécifique à la métropole toulousaine et doit pouvoir constituer un atout sur lequel s'appuyer. Il s'agira donc pour la Métropole d'impulser des initiatives, de les accompagner, sans oublier de donner l'exemple sur la gestion de son propre patrimoine.

Ainsi, de façon transversale, devront être traités quatre enjeux majeurs :

- **L'amélioration de la qualité de l'air** pour la santé ;
- **L'adaptation** du territoire métropolitain au changement climatique ;
- **L'atténuation de l'impact des activités du territoire** sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;
- **La transition énergétique** du territoire pour la croissance verte.

## B. Objectifs et stratégie du PCAET

Face aux enjeux constatés, dont le diagnostic a permis une évaluation qualitative et/ou quantitative selon les items considérés, Toulouse Métropole a défini une stratégie environnementale d'atténuation (diminution de son impact environnemental) et d'adaptation (aux changements engagés).

A l'issue d'une étape de scénarisation (exposée dans le Volet 3 du présent rapport environnemental), Toulouse Métropole a construit son scénario local de transition énergétique, en tenant compte des

potentiels de réduction par secteurs, de ses capacités techniques et financières, des partenaires locaux à mobiliser et de la maturité de leurs projets.

Elle décline donc sur son territoire les objectifs nationaux de la Loi de transition énergétique pour une croissance verte, dans sa propre vision d'**éco-métropole vivante**, à l'horizon 2030 :

	Objectif LTECV 2030	Objectif TM 2030
<b>Emissions de GES</b>	-40% vs 1990	<b>-40%</b> Réduction de 40% des émissions de Gaz à Effet de Serre par rapport à 2008*
<b>Maîtrise de la consommation d'énergie finale</b>	-20% vs 2012	<b>-20%</b> Réduction de 20% de consommation énergétique par rapport à 2016
<b>Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage</b>	32% en 2030 (contre 16% en 2016) soit doublement de la part d'ENR dans la consommation finale	<b>+100% d'ENR</b> vs 2016, soit 9,5% d'ENR locales par rapport à la consommation finale Doublement de la part locale des Énergies Renouvelables consommées sur le territoire

\* Premières données disponibles (correspondant à -32% vs 2016)

Ce scénario est évolutif et doit être actualisé au fil de la démarche, en fonction de la mise en œuvre des projets et des actions et de l'apparition de nouvelles opportunités à intégrer.

**L'objectif -40 % d'émissions de GES est ambitieux, mais néanmoins nécessaire pour l'engagement planétaire, comme pour le maintien du bien vivre sur Toulouse Métropole.**

Pour ce faire, Toulouse Métropole prend des engagements sur ses compétences et profitera de tous les effets démultiplicateurs des synergies régionales, telles que :

- L'engagement de la Région à devenir Territoire à énergie positive à l'horizon de 2050 et la création de l'Agence régionale de l'énergie et du climat comme opérateur d'investissement massif dans les ENR...
- La réglementation nationale incitative, par exemple la RT 2020, la réglementation en vue de la réduction du parc diesel, la réglementation sur l'autoconsommation des ENR...
- Les opportunités de partenariats mobilisateurs avec les associations (WWF, etc.) ...

**La stratégie s'articule autour de 6 axes stratégiques : 5 axes centrés sur les compétences (ou politiques publiques) de la collectivité, 1 axe interne (collectivité exemplaire).**

## Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l’Eco-Métropole

**L’ambition :** « Plus de la moitié des métropolitains vivant dans un logement agréable et performant (rénové ou postérieur à la RT 2012) »

Cet Axe 1 est décliné en 3 objectifs stratégiques, 8 objectifs opérationnels et 19 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>1.1. Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</b>					
1.1.1. Préserver la ressource sol	1 - Préservation du potentiel de séquestration Carbone à travers la protection des espaces naturels et agricoles dans le PLUiH	●	●		
	2 - Définition et mise en œuvre d'une stratégie Eviter Réduire Compenser anticipative		●		
	3 - Gestion prévisionnelle du foncier mobilisable et mutable		●		
1.1.2. Consolider et développer les espaces naturels pour une ville fraîche et résiliente	4 - Consolidation et déploiement des continuités écologiques et aquatiques : la Trame Verte et Bleue		●		
	5 - Projet Grand Parc Garonne - Ile du Ramier : poumon vert métropolitain	●	●		
	6 - Un réseau écologique résilient face au changement climatique		●		
<b>1.2. Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</b>					
1.2.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans l'aménagement du territoire	7 - Intégration des enjeux Air Climat Energie dans le PLUiH	●	●	●	
	8 - Développement d'un projet d'aménagement durable dans les projets de quartiers	●	●	●	●
	9 - Construction de qualité environnementale pour les nouveaux quartiers	●	●	●	
1.2.2. Se doter d'outils pour améliorer la prévision, la prévention et la gestion des risques liés au dérèglement climatique	10 - Monitoring des îlots de chaleur urbain et des îlots de fraîcheur		●		●
	11 - Adaptation au risque inondation		●		
	12 - Consolidation et mise en œuvre d'une stratégie d'adaptation au changement climatique		●		
1.2.3. Préserver la santé des habitants	13 - Elaboration et mise en œuvre d'un Programme Qualité de l'Air	●	●	●	
	14 - Prévision et alerte en temps réel sur la présence d'allergènes			●	
<b>1.3. Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</b>					
1.3.1. Accompagner la rénovation du parc privé	15 - Programme de Rénovation de l'habitat privé	●			●
	16 - Création d'un service d'accompagnement aux particuliers pour la rénovation de l'habitat privé	●		●	●
1.3.2. Accompagner la construction et la rénovation du parc public	17 - Construction de logements sociaux à haute qualité d'usage	●	●	●	●
	18 - Programme de réhabilitation énergétique du logement social	●			●
1.3.3. Lutter contre la précarité énergétique	19 - Programme de lutte contre la précarité énergétique	●			

## Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains

**L'ambition :** « Plus de la moitié des déplacements réalisés autrement qu'en véhicules motorisés thermiques individuels à l'horizon 2030 »

Cet Axe 2 est décliné en 6 objectifs stratégiques, 14 objectifs opérationnels et 20 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>2.1. Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</b>					
2.1.1. Développer les aménagements et l'offre pour les modes actifs	20 - Plan Vélo de Toulouse Métropole	●		●	
	21 - Augmentation de l'offre vélos en libre-service	●		●	
	22 - Opérations Cœurs de quartier	●	●	●	
	23 - Requalification du Centre-Ville de Toulouse	●	●	●	
2.1.2. Identifier des Zones à Circulation Restreinte	24 - Réflexion sur la création d'une Zone à Circulation Restreinte	●		●	
2.1.3. Accompagner les communes dans des démarches d'éco-mobilité	25 - Réalisation de Plans Locaux de Déplacements Urbains et Plan Local de Stationnement de Toulouse	●		●	
	26 - Accompagnement des écoles pour les pédibus	●		●	
<b>2.2. Massifier le co-voiturage</b>					
2.2.1. Aménager des espaces favorisant le déploiement du covoiturage	27 - Développement de spots covoiturage	●		●	
<b>2.3. Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</b>					
2.3.1. Favoriser l'utilisation des véhicules électriques	28 - Déploiement de bornes de charge sur le territoire métropolitain	●		●	●
2.3.2. Proposer une offre de transports en commun plus écologique	29 - Renouvellement progressif du parc de bus vers un parc roulant au GNV avec suppression du diesel à horizon 2030	●		●	●
2.3.3. Innover en matière de mobilité propre	30 - Déploiement d'un démonstrateur Navette autonome connectée	●		●	●
<b>2.4. Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</b>					
2.4.1. Développer l'offre de transports en commun	31 - Création d'une 3ème ligne de métro	●		●	
	32 - Doublement de la capacité de la ligne A	●		●	
2.4.2. Innover en matière d'offre de transports en commun	33 - Développement du réseau de bus Linéo	●		●	
	34 - Création du Téléphérique Urbain Sud	●		●	
2.4.3. Favoriser le recours aux transports en commun par les particuliers	35 - Agrandissement et création de parkings relais	●		●	
2.4.4. Accompagner les entreprises dans leurs plans de mobilité des employés	36 - Accompagnement des entreprises dans leurs plans de mobilité	●		●	
<b>2.5. Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</b>					
2.5.1. Planifier la livraison des marchandises sur la Métropole	37 - Elaboration d'un Plan de Déplacements Marchandises métropolitain	●		●	
2.5.2. Développer des projets innovants de logistique urbaine	38 - Solutions innovantes de logistique urbaine et création d'un centre dédié à la logistique du dernier kilomètre	●		●	●
<b>2.6. Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</b>					
2.6.1. Soutenir des initiatives innovantes en matière de mobilité urbaine et de décongestion	39 - Pilotage d'une démarche innovante de mobilité urbaine : COMMUTE	●		●	●

### Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales

**L'ambition :** « Doubler la part des EnR locales dans la consommation d'énergie du territoire à 2030. »

Cet Axe 3 est décliné en 4 objectifs stratégiques, 6 objectifs opérationnels et 8 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>3.1. Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</b>					
3.1.1. Se doter d'un schéma directeur des énergies et avoir une vision partagée avec les différents acteurs du territoire	40 - Elaboration d'un Schéma Directeur des Energies	●			●
<b>3.2. Développer les ENR dans les opérations</b>					
3.2.1. Etendre et optimiser les réseaux de chaleur et de froid, identifier les futurs projets de développement de ces réseaux	41 - Développement et optimisation des réseaux de chaleur	●			●
3.2.2. Développer les projets photovoltaïques	42 - Développement de projets photovoltaïques d'ampleur	●			●
	43 - Création d'un cadastre solaire	●			●
3.2.3. Développer la production de biogaz	44 - Mise en place d'une unité de méthanisation des boues et de valorisation énergétique du biogaz : EnergiBio Ginestous Garonne	●			●
	45 - Etude et développement du potentiel de méthanisation des biodéchets du territoire	●		●	●
<b>3.3. Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</b>					
3.3.1. Favoriser les projets citoyens d'EnR	46 - Appui aux projets citoyens de développement des énergies renouvelables	●			●
<b>3.4. Développer les réseaux électriques intelligents</b>					
3.4.1. Appliquer à un quartier innovant la gestion intelligente de l'énergie	47 - Mise en place de technologies Smart Grids pour une gestion intelligente de l'énergie	●			●

## Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente

**L'ambition :** « Un emploi sur dix dans les métiers verts d'ici 2030 »

Cet Axe 4 est décliné en 4 objectifs stratégiques, 6 objectifs opérationnels et 9 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>4.1. Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</b>					
4.1.1. Soutenir l'innovation technique et sociétale	48- Soutien à l'innovation et à l'expérimentation pour la croissance verte : Smart City	●	●	●	
	49 - Mobilisation d'incubateur pour la transition écologique : Première Brique	●	●	●	
4.1.2. Expérimenter un engagement territorial pour la transition énergétique	50 - Participation à une démarche territorialisée des acteurs économiques, industries et entreprises, en faveur de la croissance verte : DEMETER	●		●	
<b>4.2. Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</b>					
4.2.1. Promouvoir et aider au développement de l'économie circulaire	51 - Elaboration d'une stratégie de développement économique s'appuyant sur les principes de l'économie circulaire	●	●	●	
<b>4.3. Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</b>					
4.3.1. Elaborer une stratégie agricole métropolitaine	52 - Développement de projets de territoire favorisant les circuits courts, l'agriculture biologique et le maraîchage périurbain	●	●		●
	53 - Développement d'un Projet Alimentaire de Territoire	●	●		●
<b>4.4. Accompagner l'évolution des modes de consommation</b>					
4.4.1. Communiquer sur les bonnes démarches de consommation et agir contre le gaspillage alimentaire	54 - Campagnes de communication externe pour sensibiliser aux enjeux Climat Air Energie au travers des actions du PCAET	●	●	●	
	55 - Identification de nouvelles actions phares pour l'élaboration du prochain Programme Local de Prévention des Déchets	●		●	
	56 - Atelier Solidaire d'Empalot	●			

## Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique

**L'ambition :** « Faire agir toutes les catégories d'acteurs pour la transition énergétique dans le cadre du PCAET »

Cet Axe 5 est décliné en 3 objectifs stratégiques, 8 objectifs opérationnels et 17 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>5.1. Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions</b>					
5.1.1. Mettre en place un dispositif de suivi annuel et observer le territoire	57 - Suivi du Plan Climat				
5.1.2. Evaluer le plan climat	58 - Evaluation du Plan Climat				
5.1.3. Mesurer l'impact du changement climatique	59 - Observation dynamique de l'impact du changement climatique sur le territoire pour une aide à la décision en matière d'adaptation : services climatiques				
<b>5.2. Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles</b>					
5.2.1. Animer des lieux d'échanges d'expériences, de mutualisation et de valorisation des initiatives exemplaires avec les communes métropolitaines	60 - Appui à l'échange d'expériences exemplaires et innovantes pour une démultiplication à l'échelle des communes				
5.2.2. Mettre en place un travail de synergie avec les collectivités voisines	61 - Organisation d'échanges avec les collectivités voisines				
5.2.3. Inscrire la Métropole dans des réseaux afin de rechercher des initiatives à reproduire et à déployer sur le territoire et valoriser les actions métropolitaines auprès des partenaires	62 - Participation à des réseaux et des projets nationaux, européens et internationaux				
<b>5.3. Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</b>					
5.3.1. Mobiliser les acteurs du territoire pour la mise en œuvre d'actions	63 - Animation de communautés d'acteurs				
	64 - Animation du réseau des partenaires toulousains du concours CUBE 2020 autour de la sobriété énergétique	●			
5.3.2. Apporter un soutien aux acteurs du territoire	65 - Convention d'Engagement Volontaire pour des travaux routiers et espace public à moindre empreinte environnementale	●		●	●
	66 - Lancement d'appels à projets citoyens en faveur du Plan Climat	●	●	●	
	67 - Soutien aux projets associatifs en cohérence avec les objectifs du Plan Climat		●		
	68 - Accompagnement des TPE / PME sur la responsabilité sociale et environnementale : dispositif Agil'T (Agir Local Toulouse)	●	●	●	
	69 - Les bâtiments de la métropole comme territoire d'expérimentation pour la réalisation de diagnostics énergétiques dans le cadre de projets étudiants				
	70 - Création d'un fonds pour le financement d'actions innovantes en faveur du climat	●	●	●	
	71 - Challenge "Commerçants à Energie Positive"	●			
	72 - Mise en place d'un Conseiller en Energie partagé pour les communes	●	●		
	73 - Création et diffusion d'une boîte à outils Biodiversité		●		

## Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence

**L'ambition :** « Une collectivité à énergie positive en 2030 »

Cet Axe 6 est décliné en 4 objectifs stratégiques, 6 objectifs opérationnels et 10 actions.

		Atténuation	Adaptation	Qualité de l'air	Croissance verte
<b>6.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes</b>					
6.1.1. Etre exemplaire sur la gestion énergétique du patrimoine public	74 - Adoption d'écogestes visant à réduire la consommation d'eau et d'énergie dans les bâtiments	●			
	75 - Mise en place d'un réseau interne d'ambassadeurs de l'énergie pour la mobilisation des agents sur le thème de la sobriété énergétique	●			
	76 - Développement d'un télésuivi des consommations de fluides	●			
	77 - Chantier Eclairage Intelligent	●			
6.1.2. Etre exemplaire sur la gestion quantitative de la ressource en eau	78 - Réutilisation des eaux usées : Ginestous Innovation		●		
	79 - Maîtrise des pertes sur le réseau d'eau par un pilotage intelligent : expérimentation Water Smart System		●		
<b>6.2. Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique</b>					
6.2.1. Développer une politique d'achats responsables	80 - Animation de la Charte des marchés publics pour favoriser l'accès des PME et développer l'achat durable	●	●	●	
<b>6.3. Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain</b>					
6.3.1. Réaliser des installations photovoltaïques pour de l'autoconsommation, en tant que démonstrateur répliquable	81 - Installation de panneaux photovoltaïques en toiture des bâtiments Marengo et Médiathèque pour de l'autoconsommation	●			
<b>6.4. Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire et former les conducteurs à l'éco-conduite d'ici 2030</b>					
6.4.1. Augmenter la part des véhicules "propres" dans la flotte métropolitaine	82 - Flotte exemplaire de l'administration	●		●	
6.4.2. Etre exemplaire sur l'organisation et la gestion de la mobilité dans la collectivité	83 - Poursuite des actions relatives au Plan de mobilité des employés	●		●	

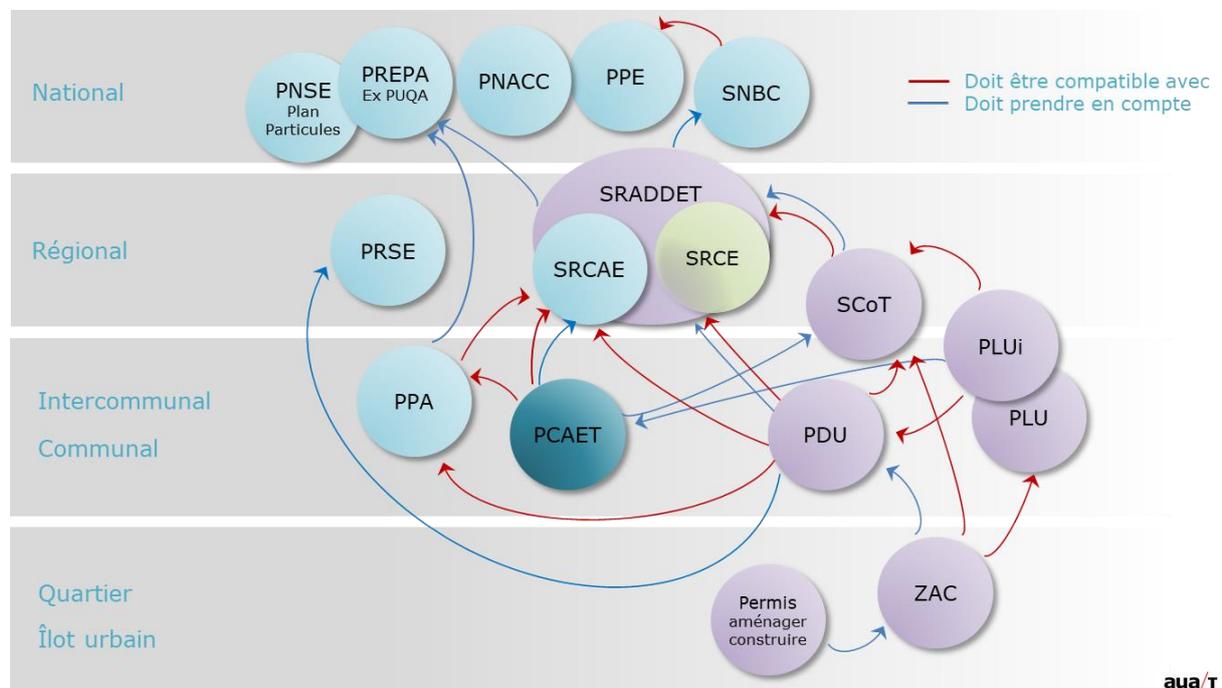
### III. Articulation du PCAET avec les autres plans, programmes et documents d'urbanisme

Le plan climat air énergie territorial (PCAET) est un outil opérationnel de préservation de la qualité de l'air et de coordination de la transition énergétique sur les territoires. Il doit, en cohérence avec les engagements internationaux de la France et les enjeux propres au territoire, traiter de :

- L'atténuation des changements climatiques et l'adaptation au changement climatique,
- La qualité de l'air,
- La réduction des consommations d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

La démarche d'évaluation environnementale doit obligatoirement décrire l'articulation du document avec les autres plans / schémas / programmes et documents de planification utiles à une approche globale et décloisonnée, qu'ils fassent l'objet eux-mêmes d'une évaluation environnementale ou non (R122-17 du Code de l'environnement).

L'analyse de l'articulation du PCAET avec les autres documents, plans et programmes d'urbanisme et d'environnement s'appuie sur ses différentes pièces constitutives. L'analyse du rapport de compatibilité et de prise en compte s'attache aux orientations, objectifs et dispositions, selon les documents de rang supérieur, susceptibles de concerner le champ d'application du PCAET, dans un principe d'indépendance des législations.



« Doit être compatible avec » signifie « ne pas être en contradiction avec les options fondamentales »

« Doit prendre en compte » signifie « ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales »

**Schéma 1 – Articulation du PCAET avec les autres plans, programmes et documents d'urbanisme (aua/T)**

Les rapports normatifs applicables entre plans et programmes revêtent une importante complexité. Or, leur bonne compréhension est indispensable à l'élaboration de toute norme. Le rapport normatif exprime le degré d'autorité de la norme supérieure sur la norme inférieure. Le législateur s'est ainsi doté de toute une palette d'exigences graduelles, allant de la « conformité » à la « prise en compte » en passant par la « compatibilité » ou la « cohérence ».

#### *La conformité*

Le rapport normatif de conformité est celui qui est le plus exigeant. Il n'est pas précisément défini par la jurisprudence. On considère cependant, de façon assez abstraite, qu'il implique la similitude entre l'objet de la norme inférieure et l'objet de la norme supérieure, sans possibilité d'adaptation. Le rapport de conformité reste peu répandu en droit de l'urbanisme. Au sein du Code de l'urbanisme, on le recense simplement dans le rapport qui unit les autorisations d'urbanisme et les normes qui leur sont supérieures (PLU).

#### *La compatibilité*

Le Code de l'Urbanisme recourt fréquemment à la notion de comptabilité, sans toutefois la définir précisément. Elle ne doit pas être confondue avec la notion de conformité. La compatibilité d'une norme avec une autre norme signifie usuellement qu'elle doit la respecter dans la mesure où elle ne doit pas la remettre en cause. Autrement dit, la norme inférieure peut s'écarter de la norme supérieure à condition que cette différenciation n'aille pas jusqu'à la remise en cause de ses options fondamentales. « Négativement », la compatibilité équivaut à une obligation de non-contrariété : ce rapport normatif prohibe la méconnaissance de la norme supérieure par la norme subordonnée, tout en ménageant une marge de manœuvre pour sa mise en œuvre. Il fait l'objet d'un contrôle normal par le juge administratif.

#### *La prise en compte*

Le rapport de prise en compte est à peine plus souple que celui de compatibilité. Prendre en compte ou tenir compte d'une norme supérieure signifie que la norme inférieure ne doit pas, en principe, s'écarter des orientations fondamentales de la norme supérieure sauf, sous le contrôle du juge, pour des motifs déterminés et dans la mesure où ces motifs le justifient. Ce rapport normatif fait l'objet d'un contrôle normal approfondi par le juge administratif. Il est explicitement prévu par le législateur. (CE, 9 juin 2004, 28 juillet 2004, 17 mars 2010).

#### *Les documents et données de référence*

Certains documents, plans et programmes ne s'imposent pas au PDU au travers du lien de conformité, de compatibilité ni de prise en compte. Néanmoins, ces données constituent des éléments de connaissance importants et doivent être intégrés dans la réflexion préalable à la décision. Leur ignorance manifeste peut conduire le juge à relever une « erreur manifeste d'appréciation » susceptible d'entraîner l'illégalité du document.

Les gains en émissions de GES attendus par la mise en œuvre des leviers d'action du PCAET ont été estimés par secteur d'activité. Ils sont examinés au regard des objectifs chiffrés portés par les différents plans et programmes avec lesquels le PCAET doit s'articuler.

Secteur	Levier	Gain eqCO2		Date début	Date fin
Industrie	Intensité énergétique (process, écologie industrielle, éco-conception) ; ENR&R	- 957	-22%	2 018	2 050
Tertiaire	Ecogestes ; Equipements efficaces ; Rénovation lourde ; Raccordement Réseau de chaleur	- 12 539	-16%	2 018	2 030
Résidentiel	Rénovation légère ; Rénovation lourde ; Raccordement Réseau de chaleur ; Efficacité des équipements ; Ecogestes ; Substitution fioul > ENR	- 22 534	-29%	2 018	2 030
Agriculture	TCSL + bancs d'essai tracteurs ; Couverture des sols ; Réduction des engrais ; Pas d'engrais minéraux	- 110	-40%	2 018	2 030
Fret	Rationalisation des livraisons	- 13 534	-35%	2 018	2 030
Déplacements de personnes	Covoiturage domicile-travail ; Télétravail 1j/semaine ; Véhicule électrique ; Ecoconduite ; PDU ; Formes urbaines	- 27 430	-44%	2 018	2 030

**Tableau 1 – Gains attendus en émissions de GES par levier d'action**

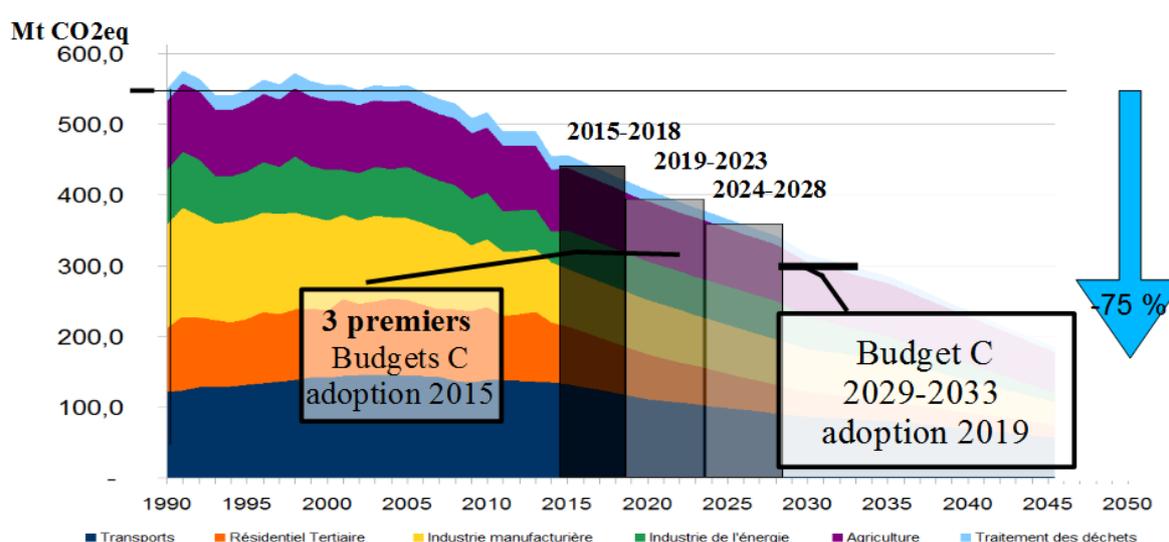
## A. Articulation avec la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)

Le ministère de la Transition écologique et solidaire a présenté en juillet 2017 le Plan Climat de la France, qui a pour objectif de faire de l'Accord de Paris une réalité pour les français et pour l'Europe. Le Plan Climat fixe de nouveaux objectifs plus ambitieux : il vise la neutralité carbone à l'horizon 2050. En signant l'Accord de Paris, les pays se sont engagés à limiter l'augmentation de la température moyenne à 2°C, et si possible 1,5°C. Pour cela, ils se sont engagés, conformément aux recommandations du GIEC, à atteindre la neutralité carbone au cours de la deuxième moitié du 21<sup>ème</sup> siècle. Les pays développés sont appelés à atteindre la neutralité le plus rapidement possible.

La France s'est engagée, avec la Stratégie Nationale Bas-Carbone, à réduire de 75 % ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 (le Facteur 4), à travers différentes mesures et leviers.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone donne les orientations stratégiques pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone et durable. Elle fixe des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France :

- à court/moyen terme : les budgets-carbone<sup>2</sup> (réduction des émissions de -27% à l'horizon du 3ème budget-carbone par rapport à 2013),
- à long terme à l'horizon 2050 : atteinte du facteur 4 (réduction des émissions de -75% par rapport à la période préindustrielle, soit -73% par rapport à 2013), avec un objectif de -40% à horizon 2030.



Graphique 1 - Trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre, budgets-carbone et objectif de facteur 4 en 2050 (MTES)

<sup>2</sup> Les budgets carbone sont des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre fixés par périodes successives de 4 à 5 ans, pour définir la trajectoire de baisse des émissions. Trois premiers budgets carbone ont été définis en 2015, sur les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028. Ils sont déclinés par grands domaines d'activité : transports, bâtiments résidentiels-tertiaires, industrie, agriculture, production d'énergie et déchets.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone a été présentée le 18 novembre 2015 en Conseil des ministres. Le décret fixant les trois premiers budgets carbone pour les périodes 2015-2018, 2019-2023, 2024-2028 et approuvant la SNBC a été publié au journal officiel le 19 novembre 2015.

Feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre, elle comprend :

- 67 recommandations pour chaque secteur d'activités et sur des sujets transversaux (empreinte carbone, investissements, gestion des terres, dynamiques des territoires, R&D, éducation et formation),
- Des points de vigilance concernant des objectifs environnementaux, économiques, technologiques et sociaux ou des effets antagonistes pouvant influencer la mise en œuvre des recommandations de la stratégie.

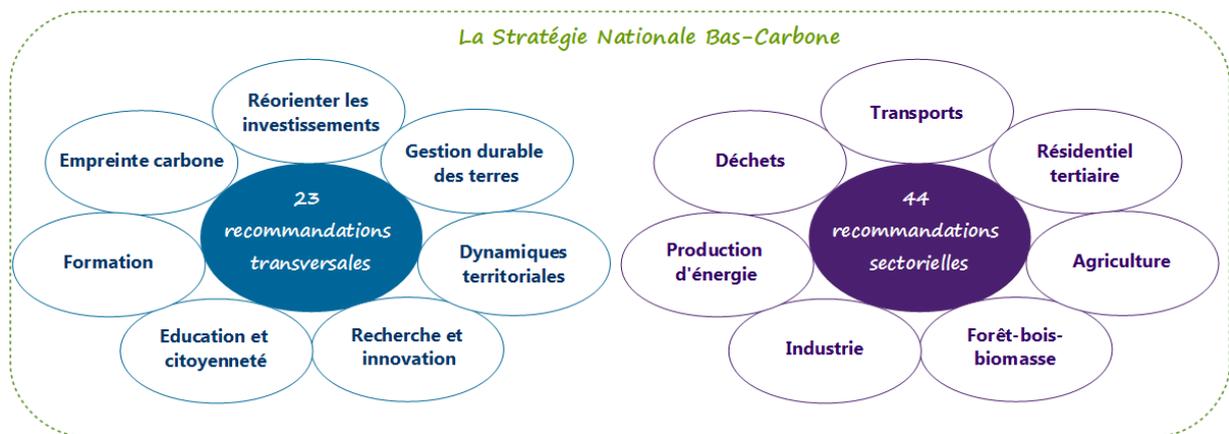


Schéma 2 – Recommandations de la Stratégie nationale bas carbone (MTES)

Le projet de PCAET s’engage, à travers son plan d’actions, sur un objectif de réduction globale des émissions de GES de -40% à horizon 2030 (par rapport à 2008 – soit -32% par rapport à 2016).

Recommandations transversales	PCAET Toulouse Métropole
<b>Réduire l’empreinte carbone en la plaçant au cœur des décisions</b>	Tant en interne au sein de la collectivité qu’auprès des acteurs du territoire partie prenante des actions mises en œuvre, le PCAET favorise l’émergence d’actions innovantes et respectueuses des engagements globaux en matière de réduction de l’empreinte carbone sur le territoire → Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d’être actrice du PCAET par l’animation, le repérage et le soutien des initiatives → Objectif stratégique 6.1 – Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes → Objectif stratégique 6.2 – Généraliser l’éco-conditionnalité de la commande publique → Objectif stratégique 6.3 – Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain → Objectif stratégique 6.4 – Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire
<b>Mettre en œuvre la transition énergétique en réorientant les investissements</b>	Parmi les différentes actions du PCAET visant toutes une participation à la transition énergétique du territoire, on peut citer des réorientations budgétaires spécifiques à la collectivité en faveur des véhicules propres et d’une éco conditionnalité de la commande publique → Objectif stratégique 2.3 – Massifier les véhicules propres dont l’électrique et le gaz naturel → Objectif stratégique 3.1 – Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale → Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations → Objectif stratégique 3.3 – Faciliter l’investissement des habitants dans les EnR → Objectif stratégique 3.4 – Développer les réseaux électriques intelligents → Objectif stratégique 6.2 – Généraliser l’éco-conditionnalité de la commande publique → Objectif stratégique 6.3 – Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain
<b>Gérer durablement les terres</b>	En cohérence avec les documents d’urbanisme locaux, le PCAET vise à limiter la consommation foncière, en protégeant et en valorisant les espaces naturels, agricoles et forestiers

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</li> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</li> </ul>
<b>Accompagner les dynamiques territoriales de projets</b>	<p>L'ensemble des actions du PCAET vise accompagner une dynamique positive des acteurs en faveur de la transition énergétique du territoire. On peut noter spécifiquement les objectifs stratégiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</li> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage</li> <li>→ Objectif stratégique 2.3 – Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</li> <li>→ Objectif stratégique 2.6 – expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</li> <li>→ Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</li> </ul>
<b>Recherche et innovation</b>	<p>Le PCAET est une opportunité pour engager des activités de recherche, développement et innovation pour une réduction des consommations énergétiques et une optimisation de la production d'EnR&amp;R.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 3.4 – Développer les réseaux électriques intelligents</li> <li>→ Objectif stratégique 4.1 – Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</li> <li>→ Objectif stratégique 6.1 – Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes</li> </ul>
<b>Education, appropriation des enjeux et des solutions par les citoyens</b>	<p>Le PCAET est affirmé comme une opportunité pour la mobilisation citoyenne autour des enjeux Air – Climat – Energie, en termes de sensibilisation que de participation active.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 3.3 – Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</li> <li>→ Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation</li> <li>→ Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</li> </ul>
<b>Formation</b>	<p>A travers le PCAET, Toulouse Métropole se positionne comme animatrice territoriale de la transition énergétique via des actions de formation, de sensibilisation, de partage d'expériences, tant avec les habitants, qu'avec les communes et les collectivités voisines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 5.2 – Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles</li> <li>→ Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</li> </ul>

Recommandations sectorielles	PCAET Toulouse Métropole
<b>Transports</b> <i>Objectif :</i> <i>Diminuer de 29% les GES d'ici 2028 (par rapport à 2013) et 70% d'ici 2050</i>	<p>Le secteur des transports, identifiés comme la source majeure d'émissions de GES, sont spécifiquement ciblés par le PCAET.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage</li> <li>→ Objectif stratégique 2.3 – Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</li> <li>→ Objectif stratégique 2.6 – expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</li> <li>→ Objectif stratégique 6.4 – Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire</li> </ul>
<b>Bâtiments</b> <i>Objectifs :</i> <i>Réduire les émissions de 54% d'ici 2028 (par rapport à 2013) et d'au moins 86% d'ici 2050</i> <i>Baisser de 28% la consommation énergétique d'ici 2030 (par rapport à 2010)</i>	<p>Les bâtiments, liés aux secteurs Résidentiel et Tertiaire, sont également identifiés par le PCAET comme des leviers d'action pertinents pour réduire les émissions de GES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</li> <li>→ Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation</li> <li>→ Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</li> </ul>
<b>Agriculture</b>	Le PCAET s'attache au maintien et au développement de l'activité agricole sur le territoire

<b>Objectif :</b> <i>Réduire les émissions agricoles de +12% d'ici 2028 (par rapport à 2013) et de 48% d'ici 2050</i>	métropolitain, au plus près des habitants, complémentairement à la protection des espaces non urbains. → Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles
<b>Forêt – Bois – Biomasse</b> <b>Objectifs :</b> <i>Stocker et préserver le carbone dans les sols et la biomasse</i> <i>Renforcer les effets substitution matériaux et énergie</i>	En cohérence avec les documents d'urbanisme locaux, le PCAET vise à limiter la consommation foncière, en protégeant et en valorisant les espaces naturels, agricoles et forestiers, au profit du stockage de carbone → Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité → Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations → Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale → Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation
<b>Industrie</b> <b>Objectif :</b> <i>Diminuer les émissions de 24% d'ici 2028 et de 75% d'ici 2050</i>	Les acteurs économiques du territoire de la Métropole sont particulièrement associés à la définition et à la mise en œuvre des actions du PCAET. → Objectif stratégique 4.1 – Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable → Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale → Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles → Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation → Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives
<b>Production d'énergie</b> <b>Objectif :</b> <i>Maintenir les émissions à un niveau inférieur à celui de 2013 d'ici 2028 et réduire les émissions liées à la production d'énergie de 95% d'ici 2050 (par rapport à 1990)</i>	Le PCAET est une opportunité pour rassembler les différentes initiatives de valorisation du potentiel d'énergies renouvelables et de récupération sur l'ensemble du territoire → Objectif stratégique 3.1 – Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale → Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations → Objectif stratégique 3.3 – Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR → Objectif stratégique 3.4 – Développer les réseaux électriques intelligents → Objectif stratégique 6.3 – Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain
<b>Déchets</b> <b>Objectif :</b> <i>Baisser les émissions de 33% d'ici 2028</i>	Le PCAET considère les déchets comme une nouvelle ressource participant à l'économie du territoire. → Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations → Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale → Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation

## B. Articulation avec les objectifs de la Stratégie REPOS de la Région Occitanie et le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de Midi-Pyrénées

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Occitanie n'a pas encore été approuvé. Il est destiné à intégrer un volet « air – énergie – climat », initialement représenté par le schéma régional climat air énergie (SRCAE) élaboré à l'échelle de la région Midi-Pyrénées, et qui est désormais préfiguré à travers la Stratégie REPOS 2050 portée par la Région Occitanie.

L'analyse de l'articulation du PCAET de Toulouse Métropole est proposée au regard de ces deux plans.

Le 6 février 2017, le cap de la démarche « **Région à énergie positive** » a été fixé par la Région Occitanie, à l'horizon 2050.

Le scénario REPOS-Occitanie 1.0 s'articule autour de deux axes majeurs, avec des objectifs chiffrés d'évolution entre 2015 et 2050 :

- La réduction de la demande en énergie : une consommation de 75711 GWh en 2050, soit -39% au global, soit -51% par habitant (au regard des perspectives démographiques)
  - Résidentiel : -24.7%
  - Tertiaire : -28%
  - Industrie : -24%
  - Transport et mobilité : -61%
- La production d'énergie renouvelable : 77128 GWh en 2050
  - Hydraulique : de 10200 GWh en 2015 à 10960 GWh en 2050
  - Eolien terrestre : de 1038 MW installés en 2015 à 3600 MW en 2030 et 5500 MW en 2050
  - Eolien en mer : 1500 MW installés en 2030 et 3000 MW en 2050
  - Photovoltaïque : de 1276 MW installés en 2015 à 6930 MW en 2030 (x 5.4) et 15070 mW en 2050 (x 11.8)
  - Eau chaude sanitaire solaire / géothermie / pompes à chaleur
  - Biomasse : 4000 GWh en 2050
  - Hydrogène et réseaux

Le projet de PCAET s'engage, à travers son plan d'actions, sur les objectifs sectoriels suivants :

Secteur	Consommations énergie	
	Objectifs TM 2030 (vs 2016)	Objectifs REPOS 1.0
<b>Industrie</b>	-17%	-24%
<b>Tertiaire</b>	-34%	-28%
<b>Résidentiel</b>	-35%	-24.7%
<b>Agriculture</b>	-42%	
<b>Déplacements</b>	-12%	-61%

Tableau 2 – Objectifs de réduction des consommations en énergie portés par Toulouse Métropole et REPOS 1.0

Les efforts du PCAET portent plus spécifiquement sur le résidentiel et le tertiaire, par rapport à la stratégie REPOS 1.0.

Le projet de PCAET propose un développement annuel de 45000 MWh sur le territoire, ciblant plus particulièrement les énergies suivantes, et participe aux objectifs régionaux :

Type d'ENR	MWh à installer	Date de début	Date de fin
Substitution ENR résidentiel	5 200	2 018	2 030
Réseaux de Chaleur Urbains	111 100	2 020	2 020
Méthanisation	40 000	2 021	2 021
BEPOS à partir de 2020	25 200	2 021	2 030
PV	5 200	2 018	2 030

Tableau 3 – Objectifs de développement des EnR&R sur Toulouse Métropole

Scénario REPOS-Occitane	PCAET Toulouse Métropole
<b>Réduction de la demande en énergie</b>	Le PCAET identifie l'ensemble des secteurs résidentiel, tertiaire, transports et industrie comme vecteurs de réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES.
Résidentiel	→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs
Tertiaire	→ Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique
Industrie	→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole
Transport et mobilité	→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.3 – Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</li> <li>→ Objectif stratégique 2.6 – expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</li> <li>→ Objectif stratégique 4.1 – Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</li> <li>→ Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</li> <li>→ Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</li> <li>→ Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation</li> <li>→ Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</li> </ul>
<b>Production d'énergie renouvelable</b> Hydraulique Eolien terrestre Eolien en mer Photovoltaïque Eau chaude sanitaire / géothermie / pompes à chaleur Biomasse Hydrogène et réseaux	Le PCAET est une opportunité pour rassembler les différentes initiatives de valorisation du potentiel d'énergies renouvelables et de récupération sur l'ensemble du territoire, en ciblant plus particulièrement le photovoltaïque, la géothermie, la biomasse, les réseaux de chaleur. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 3.1 – Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</li> <li>→ Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations</li> <li>→ Objectif stratégique 3.3 – Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</li> <li>→ Objectif stratégique 3.4 – Développer les réseaux électriques intelligents</li> <li>→ Objectif stratégique 6.3 – Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain</li> </ul>

Approuvé le 29 juin 2012, le **Schéma régional climat air énergie de Midi-Pyrénées** est un document stratégique de cadrage régional à destination de l'Etat, des collectivités, du monde économique et de la société civile. Face aux enjeux relatifs au climat, à l'air et à l'énergie en Midi-Pyrénées, il fixe les objectifs stratégiques régionaux à l'horizon 2020 et définit les orientations permettant l'atteinte de ces objectifs.

Les objectifs stratégiques du SRCAE sont au nombre de cinq, intégrant pour certains des objectifs chiffrés :

### 1. Réduire les consommations énergétiques (sobriété et efficacité énergétique)

- Bâtiment (résidentiel et tertiaire) : Réduire de 15 % la consommation énergétique régionale en 2020 par rapport à 2005
- Transport :
  - ▶ Réduire de 10 % la consommation énergétique régionale en 2020 par rapport à 2005
  - ▶ Limiter le recours aux modes de transport polluants et consommateurs d'énergie en réduisant d'ici 2020 au moins de moitié le nombre de nouvelles constructions implantées annuellement à l'extérieur des tâches urbaines par rapport au rythme actuel

### 2. Réduire les émissions de gaz à effet de serre

- Bâtiment (résidentiel et tertiaire) : Réduire de 25 % les émissions de GES par rapport à 2005
- Transport : Réduire de 13 % les émissions de GES par rapport à 2005
- Artificialisation des sols : Réduire le rythme d'artificialisation des sols au moins de moitié au niveau régional par rapport à celui constaté entre 2000 et 2010.

### 3. Développer la production d'énergies renouvelables

- Augmenter de 50 % la production d'énergies renouvelables entre 2008 et 2020, dont +55% en électricité renouvelable et +41% en chaleur renouvelable

#### 4. Adapter les territoires et les activités socio-économiques face aux changements climatiques

#### 5. Prévenir et réduire la pollution atmosphérique

- Respecter les valeurs limites de qualité de l'air pour les oxydes d'azote et les particules, et les valeurs cibles pour l'ozone dès que possible, et en toutes hypothèses avant 2020
- Tendre vers un respect des objectifs de qualité (conformément aux valeurs fixées aux articles L221-1 et R221-1 du Code de l'Environnement).
- Contribuer à l'objectif national de réduction de 40 % des émissions d'oxydes d'azote (NOx) d'ici 2015 pour respecter les objectifs de la directive plafond 2001/81/CE.
- Contribuer à l'objectif national de réduction de 30 % des particules fines (PM2,5) à l'horizon 2015.

Le projet de PCAET s'engage, à travers son plan d'actions, sur les objectifs sectoriels suivants :

Consommations énergie		
Secteur	Objectifs TM 2030 (vs 2016)	Objectifs SRCAE
Industrie	-17%	
Tertiaire	-34%	-15%
Résidentiel	-35%	
Agriculture	-42%	
Déplacements	-12%	-10%

Tableau 4 – Objectifs de réduction des consommations en énergie portés par Toulouse Métropole et SRCAE

Emissions GES		
Secteur	Objectifs TM 2030 (vs 2016)	Objectifs SRCAE
Industrie	-22%	
Tertiaire	-16%	-25%
Résidentiel	-29%	
Agriculture	-40%	
Fret	-35%	
Déplacements de personnes	-44%	-13%

Tableau 5 – Objectifs de réduction des émissions de GES portés par Toulouse Métropole et SRCAE

Les objectifs de maîtrise de l'énergie et de réduction des émissions de GES portés par le projet de PCAET sont supérieurs aux objectifs affichés par le SRCAE.

Le projet de PCAET affiche également un objectif de +100% d'EnR&R à 2030 (vs 2016), qui dépasse l'objectif de +50% affiché par le SRCAE.

Objectifs stratégiques du SRCAE	PCAET Toulouse Métropole
Réduire les consommations énergétiques	<p>La réduction de la consommation d'énergie finale et celle des émissions de GES sont deux des quatre enjeux majeurs identifiés par le PCAET, participant au processus d'atténuation du changement climatique. Tous les secteurs d'activités sont concernés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</li> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</li> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage</li> </ul>
Réduire les émissions de gaz à effet de serre	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.3 – Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</li> <li>→ Objectif stratégique 2.6 – expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</li> <li>→ Objectif stratégique 3.1 – Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</li> <li>→ Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations</li> <li>→ Objectif stratégique 3.3 – Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</li> <li>→ Objectif stratégique 3.4 – Développer les réseaux électriques intelligents</li> <li>→ Objectif stratégique 4.1 – Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</li> <li>→ Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</li> <li>→ Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</li> <li>→ Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation</li> <li>→ Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</li> <li>→ Objectif stratégique 6.1 – Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes</li> <li>→ Objectif stratégique 6.2 – Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique</li> <li>→ Objectif stratégique 6.3 – Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain</li> <li>→ Objectif stratégique 6.4 – Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire</li> </ul>
<p><b>Développer la production d'énergies renouvelables</b></p>	<p>Le PCAET est une opportunité pour rassembler les différentes initiatives de valorisation du potentiel d'énergies renouvelables et de récupération sur l'ensemble du territoire, en ciblant plus particulièrement le photovoltaïque, la géothermie, la biomasse, les réseaux de chaleur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 3.1 – Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</li> <li>→ Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations</li> <li>→ Objectif stratégique 3.3 – Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</li> <li>→ Objectif stratégique 3.4 – Développer les réseaux électriques intelligents</li> <li>→ Objectif stratégique 6.3 – Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain</li> </ul>
<p><b>Adapter les territoires et les activités socio-économiques face aux changements climatiques</b></p>	<p>L'adaptation au changement climatique est un enjeu spécifiquement identifié par le PCAET, qui relève de la majeure partie des secteurs d'activités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</li> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</li> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 4.1 – Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</li> <li>→ Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</li> <li>→ Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</li> <li>→ Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation</li> <li>→ Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</li> <li>→ Objectif stratégique 6.1 – Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes</li> <li>→ Objectif stratégique 6.2 – Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique</li> </ul>
<p><b>Prévenir et réduire la pollution atmosphérique</b></p>	<p>L'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu spécifiquement retenu par le PCAET, qui relève de la majeure partie des secteurs d'activités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</li> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage</li> <li>→ Objectif stratégique 2.3 – Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les</li> </ul>

- transports en commun pour les trajets domicile-travail
- Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation
- Objectif stratégique 2.6 – expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique
- Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations
- Objectif stratégique 4.1 – Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable
- Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale
- Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation
- Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives
- Objectif stratégique 6.2 – Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique
- Objectif stratégique 6.4 – Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire

## C. Compatibilité avec les objectifs et actions du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération toulousaine (PPA)

La loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE), codifiée depuis dans le Code de l'Environnement (article L220-1) reconnaît le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Pour ce faire, elle prescrit de prévenir, surveiller, réduire et, si possible, supprimer les pollutions atmosphériques à différentes échelles à l'aide d'outils de planification.

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

Le dispositif des plans de protection de l'atmosphère est régi par le code de l'environnement (articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36).

Le premier PPA de l'agglomération toulousaine a été approuvé en 2006. Les travaux de révision de ce premier plan, pilotés par la DREAL Midi-Pyrénées, ont été lancés en 2011. Le PPA révisé a été approuvé par le Préfet de région le 24 mars 2016.

Le PPA a pour objectif majeur de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener, dans la zone du PPA concernée, les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées par la directive n°2008/50/CE et transposées à l'article R221-1 du Code de l'Environnement. Il se traduit par un plan rassemblant 20 actions destinées à améliorer la qualité de l'air, en quatre grandes familles :

- A. Sources fixes de pollution atmosphérique (3)
- B. Sources mobiles de pollution atmosphérique (9)
- C. Planification urbaine (4)
- D. Information / Sensibilisation (4)

Les mesures sont de trois types :

- Actions réglementaires (AR) : mesures contraignantes, obligations, interdictions,
- Actions volontaires (AV) : démarche d'engagement d'un ou plusieurs acteurs,

- Actions d'accompagnement (AA) : incitation, communication, sensibilisation.

Une évaluation globale du PPA a été menée afin d'apprécier ses impacts attendus sur la qualité de l'air.

L'évolution des émissions de polluants atmosphériques attendus par la mise en œuvre du projet de PCAET est posée en comparaison.

Les efforts de ce dernier porte principalement les secteurs résidentiel et transports pour répondre aux objectifs du PPA.

Les évolutions des émissions de polluants atmosphériques sont globalement sur la trajectoire de la scénarisation des émissions faite lors de la révision du dernier PPA. Il faut noter que les scénarisations du PPA avaient été réalisées sur la base d'une projection à 2020 donc différente de la période couverte par le PCAET.

Cependant, l'évolution tendancielle des émissions entre 2008 à 2015, sur le territoire de Toulouse Métropole, devrait permettre d'avoir une baisse des émissions des oxydes d'azote (NOx) à hauteur de près de 37% à l'horizon 2020. Cela va au-delà des scénarisations faites en 2014 lors de la révision du PPA de Toulouse (-34%) (Source : ATMO Occitanie).

Concernant les particules PM10 et PM2.5, le tendanciel devrait permettre une baisse respectivement de 20% et 26% à l'horizon 2020 alors que le PPA envisageait d'atteindre une baisse des émissions de 28% et 39% à l'horizon 2020 par rapport à 2009 (Source : ATMO Occitanie).

Néanmoins, ces chiffres ne prennent pas en compte un certain nombre d'actions spécifiquement portées par le PCAET de Toulouse Métropole et son récent Programme Qualité de l'Air, qui contribueront à l'amélioration de ces perspectives de réduction sur les polluants atmosphériques.

Le programme d'actions du PCAET permet, en effet, de prévenir et de réduire les émissions des polluants atmosphériques sur le territoire de Toulouse Métropole. Il est compatible avec le PPA et s'inscrit totalement dans les objectifs de baisse fixés pour chacun des polluants.

Alors que le PPA est basé sur quatre axes de travail, le PCAET dispose d'une ouverture plus large et va chercher des gains dans des domaines non couverts par le PPA : économie circulaire, circuits courts, lutte contre la précarité énergétique, résilience face au changement climatique, gestion prévisionnelle du foncier mobilisable...

Par ailleurs, Toulouse Métropole est l'un des acteurs du territoire porteurs d'actions visant à la réduction des émissions de polluants : l'atteinte des objectifs du PPA sera évaluée en intégrant la contribution de l'ensemble des acteurs impliqués.

	PPA Evolution 2020- 2009 NOx tonnes/an	PCAET TM Evolution 2015- 2030 NOx	PPA Evolution 2020- 2009 PM10 tonnes/an	PCAET TM Evolution 2015- 2030 PM10	PPA Evolution 2020- 2009 PM2.5 tonnes/an
<b>Résidentiel</b>	-24%	-17% -26% logements existants	-58%	-59% -60% logements existants	-58%
<b>Tertiaire</b>	-38%	+18% -1.4% tertiaire existant	-53%	+18% -1.4% tertiaire existant	-52%
<b>Industriel</b>	-17%		-20%		-23%
<b>Transport</b>	-37%	-60%	-14%	-3%	-27%
<b>Agriculture</b>	-71%	-63%	-16%	-22%	-31%
<b>Total</b>	-34%		-28%		-39%

Tableau 6 – Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques portés par Toulouse Métropole et PPA

Actions du PPA	PCAET Toulouse Métropole
<b>A. Sources fixes de pollution atmosphérique</b>	<p>L'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu spécifiquement retenu par le PCAET, qui retient de nombreuses actions autour des sources fixes de pollution atmosphérique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</li> <li>→ Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations</li> <li>→ Objectif stratégique 4.1 – Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</li> <li>→ Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</li> <li>→ Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation</li> <li>→ Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</li> <li>→ Objectif stratégique 6.2 – Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique</li> </ul>
<b>B. Sources mobiles de pollution atmosphériques</b>	<p>L'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu spécifiquement retenu par le PCAET, qui retient de nombreuses actions autour des sources mobiles de pollution atmosphérique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage</li> <li>→ Objectif stratégique 2.3 – Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</li> <li>→ Objectif stratégique 2.6 – expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</li> <li>→ Objectif stratégique 6.4 – Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire</li> </ul>
<b>C. Planification urbaine</b>	<p>L'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu spécifiquement retenu par le PCAET, qui identifie l'aménagement du territoire comme un levier majeur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</li> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> </ul>
<b>D. Information / Sensibilisation</b>	<p>A travers le PCAET, Toulouse Métropole se positionne comme animatrice territoriale de la transition énergétique via des actions de formation, de sensibilisation, de partage d'expériences, tant avec les habitants, qu'avec les communes et les collectivités voisines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.6 – Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</li> <li>→ Objectif stratégique 4.1 – Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</li> <li>→ Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</li> <li>→ Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation</li> <li>→ Objectif stratégique 5.2 – Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles</li> <li>→ Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives</li> </ul>

## D. Prise en compte des orientations et des objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale de la Grande agglomération toulousaine (SCoT)

Par délibération du Syndicat mixte d'études pour entreprendre et mettre en œuvre la révision du schéma de cohérence territoriale de l'agglomération toulousaine (SMEAT) du 9 décembre 2014, le SCoT de 2012 a été mis en révision au prisme des enjeux et objectifs retenus par le Grenelle de l'Environnement et de la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR). Il doit permettre de renouveler les approches et d'actualiser les enjeux propres à la grande agglomération toulousaine. Toutefois il conserve les objectifs du SCoT initial : accueillir les habitants dans les meilleures conditions, maîtriser le développement et ses effets sur l'environnement, polariser les activités, les services et les logements et mieux relier les territoires entre eux.

Le projet de 1ère révision du SCoT de la Grande agglomération toulousaine a été approuvé le 27 avril 2017.

Le parti d'aménagement retenu se décline autour de trois verbes :

- Maîtriser l'urbanisation : faire fructifier le capital naturel et agricole, bien commun du territoire,
- Polariser : promouvoir un modèle urbain polycentrique
- Relier : conforter l'organisation en quadrants arrimés à un cœur d'agglomération maillé.

Les principes qui ont guidé l'élaboration du projet de territoire sont exprimés dans le Document d'orientations et d'objectifs, accompagnés de prescriptions, qui sont mises en œuvre via les documents d'urbanisme de rang inférieur (POS/PLU/PLUi).

Le SCoT ne précise pas d'objectif chiffré en matière de réduction de consommations énergétiques, d'émissions de gaz à effet de serre et d'émissions de polluants atmosphériques.

Il précise néanmoins des objectifs chiffrés de densité :

- Sur les territoires d'accueil des habitants et des emplois, en densification et en extension urbaine :

	Ville Intense		Développement mesuré
	Cœur d'agglomération	Hors Cœur d'agglomération	
Capacités en densification (en Hab.)	50 %	25 %	20 %
Capacités en extension (en Hab.)	50 %	75 %	80 %

- Sur les territoires mixtes, en termes de densités brutes (recommandations)

Territoires mixtes	Densité individus* / Ha	Nombre de logts / Ha	Nombre d'emplois / Ha	Mode	Zone d'influence (de part et d'autre de l'axe)
Cœur d'agglomération	200 Densités moyennes	70	45	Tous modes	
Ville intense (hors cœur d'agglo.)	200 Densités moyennes	70	45	Méto	600 m
				Tram	500 m
	140 Densités moyennes	50	30	Gare Autres TC performants	600 m 400 m

	<b>100</b> Densités moyennes	35	20		Autres territoires de la Ville intense
<b>Développement mesuré</b>	<b>55</b> Densités moyennes	15	10		Pôles de services et noyaux villageois
	<b>30</b> Densités maximales	10	–		Hors pôles de services et hors noyaux villageois

- Sur les territoires économiques dédiés, en termes de densités brutes moyennes (recommandations)

Territoires économiques dédiés	Densité individus / Ha	Nombre de logts / Ha	Nombre d'emplois / Ha	Territoire	Typologie principale (exemple)
<b>Cœur d'agglomération</b>	<b>100</b>	–	100	Portes métropolitaines	Métropolitain (R&D, technopole, services supérieurs...)
	<b>50</b>	–	50	Cœur d'agglo.	Zone d'activité mixte (industrie, tertiaire, services...)
<b>Ville intense (hors cœur d'agglo.)</b>	<b>25</b>	–	25	Ville intense	Petite industrie, logistique, artisanat
<b>Développement mesuré</b>	<b>25</b>	–	25	Pôles de services	Petite industrie, logistique, artisanat
	<b>10</b>	–	10	Hors pôles de services	Artisanat

	Orientations et objectifs du SCoT	PCAET Toulouse Métropole
<b>Maîtriser l'urbanisation</b>	<b>Révéler les territoires naturels et agricoles stratégiques</b>	<p>Le PCAET vise à maîtriser l'urbanisation et réduire la consommation foncière, en protégeant durablement les espaces naturels, agricoles et forestiers et en promouvant un urbanisme de proximité et une ville plus compacte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</li> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</li> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> <li>→ Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</li> <li>→ Objectif stratégique 6.3 – Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain</li> </ul>
	<b>Révéler les espaces « ouverts » à travers le maillage vert et bleu de la Grande agglomération toulousaine</b>	
	<b>Préserver les ressources</b>	
	<b>Préserver et améliorer la santé publique</b>	
<b>Polariser le développement</b>	<b>Les territoires d'accueil du développement</b>	<p>Le PCAET vise à maîtriser l'urbanisation et à la polariser, en promouvant un urbanisme de proximité (proximité des services, des commerces, des activités) et une ville plus compacte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</li> </ul>
	<b>L'accueil des habitants</b>	
	<b>L'accueil de l'activité économique</b>	
	<b>L'implantation des activités commerciales</b>	
<b>Relier les territoires</b>	<b>L'implantation des équipements et services</b>	<p>Le secteur des transports et des déplacements, identifiés comme la source majeure d'émissions de GES et de polluants atmosphériques, sont spécifiquement ciblés par le PCAET.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage</li> <li>→ Objectif stratégique 2.3 – Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un</li> </ul>
	<b>Pour un système de déplacement, une accessibilité et une mobilité durables du territoire</b>	
	<b>Vers une cohérence urbanisme / transport</b>	

Piloter le projet pour une mise en œuvre cohérente du SCot		faible impact environnemental et de circulation → Objectif stratégique 2.6 – Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique → Objectif stratégique 6.4 – Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire
	<b>Faciliter l’accessibilité numérique</b>	Le PCAET promeut les filières numériques d’avenir pour la gestion énergétique. → Objectif stratégique 4.1 – Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l’énergie et du développement durable
	<b>Garantir la cohérence et les grands équilibres entre espaces urbains et espaces naturels et agricoles</b>	Le PCAET vise à maîtriser l’urbanisation et les grands équilibres entre espaces urbains et non urbains. → Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d’un espace de nature de qualité → Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l’autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles
	<b>Phaser la desserte en TC performante et l’ouverture à l’urbanisation</b>	Le PCAET promeut les modes de déplacements alternatifs à la voiture particulière comme vecteurs de cohérence urbanisme - transports → Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole → Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail
	<b>Contribuer à l’harmonisation des politiques publiques</b>	Le PCAET promeut le suivi et l’évaluation de son plan d’actions, comme la convergence des politiques publiques sur son territoire et avec les collectivités voisines, favorables à une harmonisation des politiques publiques. → Objectif stratégique 5.1 – Evaluer, suivre et réajuster le plan d’actions → Objectif stratégique 5.2 – Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles
	<b>Mettre en place un outil de veille</b>	Le PCAET s’engage à suivre et évaluer la mise en œuvre de sa stratégie et de son plan d’actions. → Objectif stratégique 5.1 – Evaluer, suivre et réajuster le plan d’actions
	<b>Pour une gouvernance à grande échelle</b>	Le PCAET promeut la convergence des politiques publiques sur son territoire et avec les collectivités voisines, favorables à une harmonisation des politiques publiques. → Objectif stratégique 5.2 – Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles

## E. Articulation avec le PLUiH de Toulouse Métropole

Le projet de PLUiH de Toulouse Métropole, prescrit le 9 avril 2015, a été arrêté le 3 octobre 2017.

Le projet d’aménagement et de développement durable du PLUiH se compose principalement de deux parties :

- Le Socle, tronc commun du PADD, décline en orientations générales la vision métropolitaine de son projet de planification, au travers notamment de trois grands axes :
  - Optimisation : Améliorer le fonctionnement du territoire pour le rendre plus performant face au défi de la gestion économe des ressources
    - ▶ Faire du paysage et de la trame verte et bleue, des éléments fondateurs du projet métropolitain,
    - ▶ Faire le choix d’une extension urbaine maîtrisée afin de préserver l’équilibre actuel entre espaces urbains, agricoles et naturels
    - ▶ Privilégier le développement de la ville sur elle-même, en renforçant le lien entre urbanisme-mobilités et équipements
    - ▶ Mettre en œuvre une politique d’organisation et de valorisation des territoires de l’économie, pour améliorer les conditions d’accueil des entreprises
    - ▶ Tendre vers la sobriété énergétique et développer les énergies renouvelables, en lien avec les choix d’urbanisation du territoire : vers une cohérence urbanisme / énergie

- ▶ Renforcer la cohérence entre le projet urbain et la politique de gestion de l'eau et de protection des milieux aquatiques
- Proximité : Rapprocher l'habitant au plus près des fonctions qui sont nécessaires à ses besoins quotidiens
  - ▶ S'appuyer sur les centralités bien équipées pour accueillir les habitants dans les meilleures conditions
  - ▶ Créer les conditions pour renforcer l'attachement des habitants à leur quartier et à leur commune
  - ▶ Mettre la multimodalité au cœur de l'organisation urbaine, pour agir sur l'évolution des comportements en matière de déplacements
  - ▶ S'appuyer sur le potentiel économique, social et environnemental de l'agriculture pour développer le territoire métropolitain
- Cohésion : Intensifier le lien social entre les habitants, pour une ville accueillante et résiliente
  - ▶ Poursuivre une construction de logements soutenue, pour accompagner le développement de la Métropole
  - ▶ Apporter une réponse solidaire à l'exigence de diversité sociale
  - ▶ Renforcer l'attractivité résidentielle vis-à-vis des familles
  - ▶ Améliorer le parc de logements existants pour assurer son attractivité
  - ▶ Promouvoir une ville apaisée et responsable

Le thème de la transition (énergétique, climatique) est abordé de manière transversale dans chacun de ces axes stratégiques, à la manière d'un fil conducteur des différentes orientations proposées.

- Un volet « Thèmes et Territoires » décline spatialement le PADD, à travers quatre orientations thématiques : la Trame Verte et Bleue, les centralités de proximité, le développement urbain et les espaces agricoles.

Orientations du PADD du PLUiH Toulouse Métropole	PCAET Toulouse Métropole
<b>Optimisation : Améliorer le fonctionnement du territoire pour le rendre plus performant face au défi de la gestion économe des ressources</b>	<p>Le PCAET vise à maîtriser l'urbanisation et réduire la consommation foncière, en protégeant durablement les espaces naturels, agricoles et forestiers, en promouvant un urbanisme de proximité et une ville plus compacte, et en valorisant les ressources naturelles du territoire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</li> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 3.1 – Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</li> <li>→ Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations</li> <li>→ Objectif stratégique 3.3 – Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</li> <li>→ Objectif stratégique 3.4 – Développer les réseaux électriques intelligents</li> <li>→ Objectif stratégique 6.3 – Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain</li> </ul>
<b>Proximité : Rapprocher l'habitant au plus près des fonctions qui sont nécessaires à ses besoins quotidiens</b>	<p>Le PCAET renforce les autres politiques publiques qui promeuvent un urbanisme de proximité, participant à réduire les émissions de GES et de polluants atmosphériques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</li> <li>→ Objectif stratégique 2.6 – expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</li> <li>→ Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</li> </ul>
<b>Cohésion : Intensifier le lien social entre les habitants, pour une ville accueillante et résiliente</b>	<p>Le PCAET participe à améliorer les conditions d'habiter sur le territoire de la Métropole, dans une ville apaisée et accessible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</li> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage</li> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</li> </ul>

## F. Articulation avec le Projet Mobilités 2020-2025-2030

Le Projet Mobilités 2020-2025-2030 valant révision du Plan de Déplacements Urbains de la grande agglomération toulousaine a été approuvé au Comité Syndical du 7 février 2018. Il doit permettre d'adapter les mobilités au nouveau contexte métropolitain, ainsi qu'aux dynamiques territoriales à l'œuvre sur la Grande agglomération toulousaine.

Trois grands objectifs sont portés par le Projet Mobilités 2020/2025/2030 :

- Mettre en œuvre une politique de transport en commun plus capacitaire et promouvoir les modes actifs pour faire face au développement des territoires,
- Maitriser le développement urbain, incluant l'intensification urbaine et la mixité fonctionnelle à proximité des gares et axes structurants de transports en commun,
- Mettre en œuvre un plan de circulation en optimisant les capacités résiduelles du réseau routier structurant.

La stratégie portée par le Projet Mobilités 2020-2025-2030 s'articule autour de trois leviers complémentaires et ordonnés :

- Le report modal, *ou comment faire fonctionner ensemble le train, le métro, le tramway, le bus, la marche à pied, le vélo, la voiture partagée*
- La cohérence entre urbanisme et mobilités, *ou comment développer la ville à proximité des transports en commun.*
- L'organisation des réseaux routiers, *ou comment mieux développer et aménager les voiries et les stationnements.*

Le Projet Mobilités 2020/2025/2030 retient ainsi 20 orientations et s'articule autour d'un plan de 39 actions, qui repose sur les trois leviers de la Stratégie Mobilité et qui s'inscrit dans la poursuite des politiques publiques.

Orientations du PADD du PLUiH Toulouse Métropole	PCAET Toulouse Métropole
<b>Report modal / TC et intermodalités</b>	<p>Le PCAET facilite les déplacements en promouvant un report vers des modes alternatifs à la voiture particulière "en solo", notamment les transports en commun, le co-voiturage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.2 – Massifier le co-voiturage</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</li> <li>→ Objectif stratégique 2.6 – expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</li> </ul>
<b>Report modal / Modes actifs et partage de l'espace public</b>	<p>Le PCAET facilite les déplacements par la promotion des modes actifs pour les trajets de proximité, prépondérants dans les pratiques de déplacements des habitants.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> </ul>
<b>Cohérence urbanisme - mobilités</b>	<p>Le PCAET converge avec le Projet Mobilités et le SCoT de la Grande agglomération toulousaine dans la promotion d'une cohérence entre urbanisme et transports, en faveur d'un urbanisme de proximité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</li> <li>→ Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</li> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</li> </ul>
<b>Organisation des réseaux routiers et des stationnements</b>	<p>Le PCAET rejoint l'enjeu porté par le Projet Mobilités d'optimisation de l'organisation des déplacements sur l'agglomération toulousaine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 2.5 – Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</li> </ul>

## G. Articulation avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, et les objectifs de qualité et de quantité des eaux

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a institué deux outils de planification et de gestion hydraulique sur les territoires : le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau. Approuvé par arrêté du 1er décembre 2015, le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 fixe les objectifs d'une gestion harmonieuse des masses d'eau sur l'ensemble du bassin, à travers quatre orientations fondamentales :

- Orientation A - Créer les conditions de gouvernance favorables
- Orientation B - Réduire les pollutions
- Orientation C - Améliorer la gestion quantitative
- Orientation D - Préserver et restaurer les milieux aquatiques (zones, humides, lacs, rivières)

Des enjeux transversaux y sont également mis en avant :

- L'articulation avec le plan de gestion des risques inondation (PGRI)
- L'articulation avec le Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) de la sous-région marine du golfe de Gascogne (présent exercice non concerné)
- L'adaptation au changement climatique
- L'analyse économique

Le SDAGE Adour-Garonne est décliné localement à travers deux exercices de SAGE.

**Le SAGE « Hers-Mort – Girou ».** La phase d'émergence a débuté en 2009. Elle a été pilotée et animée par le Conseil Général de la Haute Garonne en concertation avec les services de l'Etat et l'Agence de l'Eau Adour Garonne. Cette phase d'émergence a permis d'identifier les enjeux majeurs et de définir

un périmètre qui a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 16 septembre 2011. Le Syndicat de Bassin Hers Girou (SBHG) a été désigné le 19 mars 2012 comme structure porteuse pour assurer la maîtrise d'ouvrage des études et de l'animation. Le SAGE Hers Girou a été approuvé par le Préfet coordonnateur le 17 mai 2018.

**Le SAGE « Vallée de la Garonne ».** Initié en 2006, le SAGE est actuellement en cours d'élaboration. Le SMEAG a été désigné le 22 mars 2012 comme structure porteuse du SAGE Vallée de la Garonne, par la Commission Locale de l'Eau (CLE). La CLE, réunie en séance plénière le 20 février 2014, a validé l'état initial du SAGE. Ce premier document offre une photographie haute définition de la Vallée, mettant en lumière la connaissance du territoire, de son fonctionnement et de ses acteurs. Le diagnostic a été validé en juillet 2015. La concertation sur le projet de SAGE a été lancée en avril 2018.

Orientations fondamentales du projet de SDAGE 2016-2021	
Objectifs du SAGE Hers-Mort – Girou	PCAET Toulouse Métropole
<b>Créer les conditions de gouvernance favorables (orientation A)</b>	
ObjA11. Assurer l'animation et le suivi de la mise en œuvre du SAGE	Le PCAET se donne les moyens de faciliter la gouvernance au sein de son territoire, avec les collectivités voisines et avec les citoyens de la métropole.
ObjA12. Suivre et évaluer le SAGE	→ Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation
ObjA21. Assurer la cohérence des actions avec l'approche de bassin versant et la logique de solidarité amont-aval	→ Objectif stratégique 5.1 – Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions → Objectif stratégique 5.2 – Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles → Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives
ObjA22. Organiser la coordination entre bassins versants limitrophes interdépendants	
ObjA23. Développer des partenariats institutionnels, techniques et financiers...	
ObjA31. Informer et sensibiliser la population...	
<b>Réduire les pollutions (orientation B)</b>	
ObjC11. Mettre en œuvre une politique collective et coordonnée de reconquête de la qualité des eaux...	Les différentes actions promues par le PCAET en faveur d'un urbanisme et d'un fonctionnement urbain de proximité sont de nature à réduire les émissions de substances polluantes chroniques et leur ruissellement dans les milieux naturels.
ObjC12. Améliorer les connaissances sur la qualité des eaux...	→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité
ObjC13. Intégrer la gestion des débits dans la stratégie de restauration de la qualité des eaux	→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs → Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole
ObjC21. Réduire les pollutions domestiques	→ Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail
ObjC22. Réduire les pollutions diffuses issues du ruissellement urbain	→ Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations
ObjC23. Réduire les pollutions diffuses d'origine agricole	→ Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles
<b>Améliorer la gestion quantitative (orientation c)</b>	
ObjB11. Doter le bassin des outils techniques et réglementaires pour une gestion optimisée de la ressource	Le PCAET intègre les objectifs de gestion quantitative, principalement à travers son premier axe stratégique.
ObjB12. Intégrer les plans d'eau à la gestion de la ressource	→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs
ObjB13. Poursuivre l'optimisation de la conduite de l'irrigation	
ObjB21. Consolider l'affectation du volume dévolu à la réalimentation de l'Hers Mort...	
ObjB22. Poursuivre la réalimentation du Girou aval...	
ObjB31. Garantir l'approvisionnement en eau potable...	
ObjB32. Promouvoir une utilisation	

rationnelle et économe...	
<b>Préserver et restaurer les milieux aquatiques (zones, humides, lacs, rivières) (or° D)</b>	
ObjD11. Identifier et protéger les cours d'eau	Le PCAET intègre les objectifs de maintien et de développement de la biodiversité principalement à travers son premier axe stratégique. → Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité
ObjD21. Restaurer la morphologie et assurer un entretien durable des cours d'eau	
ObjD22. Améliorer le fonctionnement des ouvrages transversaux pour optimiser les écoulements...	
ObjD23. Lutter contre l'érosion des sols et réduire le ruissellement...	
ObjD31. Préserver les zones humides existantes	
ObjD32. Restaurer des zones humides...	
ObjE11. Maintenir le fonctionnement hydraulique de la plaine inondable	Le PCAET envisage un aménagement durable, permettant de mieux intégrer le risque d'inondation et de réduire la vulnérabilité des territoires. → Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)
ObjE12. Réduire le ruissellement urbain...	
ObjE21. Réduire la vulnérabilité des territoires	
ObjE22. Améliorer la diffusion des connaissances et développer une culture du risque	
ObjE31. Améliorer la prévision des crues	
ObjE32. Organiser la gestion de crise	
ObjE41. Contribuer à la gestion de la crue historique...	

## Créer les conditions de gouvernance favorables (orientation A)

**Objectif général IV : Communiquer et sensibiliser pour créer une identité Garonne**

- Communiquer, sensibiliser et former sur le partage de la ressource en eau
- Valoriser les connaissances sur les zones humides & Diffuser les services rendus par les milieux aquatiques
- Communiquer sur les ou outils de prévention et de gestion intégrée du risque inondation
- Communiquer et sensibiliser sur la pollution des eaux et les couts afférents
- Rétablir un lien entre les acteurs locaux et le grand cycle de l'eau

**Objectif général V : Créer les conditions structurelles de mise en œuvre performante du sage**

- Mettre en place une structure porteuse et des pratiques adaptées
- Animer l'instance de concertation et de coordination inter-SAGE
- Assurer les moyens humains suffisants pour la mise en œuvre du SAGE

Le PCAET se donne les moyens de faciliter la gouvernance au sein de son territoire, avec les collectivités voisines et avec les citoyens de la métropole.

- Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation
- Objectif stratégique 5.1 – Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions
- Objectif stratégique 5.2 – Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles
- Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives

## Réduire les pollutions (orientation B)

**Objectif général I : Restaurer des milieux aquatiques et lutter contre les pressions anthropiques**

- Lutter contre les pressions anthropiques

Les différentes actions promues par le PCAET en faveur d'un urbanisme et d'un fonctionnement urbain de proximité sont de nature à réduire les émissions de substances polluantes chroniques et leur ruissellement dans les milieux naturels.

- Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité
- Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs
- Objectif stratégique 2.1 – Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole
- Objectif stratégique 2.4 – Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail
- Objectif stratégique 3.2 – Développer les EnR dans les opérations
- Objectif stratégique 4.3 – Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles

## Améliorer la gestion quantitative (orientation C)

**Objectif général II : contribuer à la résorption des déficits quantitatifs**

- Développer les suivis & Approfondir les connaissances
- Réaliser des économies d'eau
- Mobiliser des ressources en eau et optimiser leur gestion
- Créer des retenues, dans le cadre de démarches de concertation de type projets de territoire

Le PCAET intègre les objectifs de gestion quantitative, principalement à travers son premier axe stratégique.

- Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité
- Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs

#### Préserver et restaurer les milieux aquatiques (zones, humides, lacs, rivières) (orientation D)

##### Objectif général I : Restaurer des milieux aquatiques et lutter contre les pressions anthropiques

- Restaurer des milieux aquatiques

##### Objectif général III : Intégrer la politique de l'eau dans la politique d'aménagement

- Intégrer la gestion et la restauration des zones humides dans la politique d'aménagement
- Prendre en considération l'espace de mobilité des cours d'eau dans la politique d'aménagement
- Intégrer la lutte contre les inondations dans la politique d'aménagement
- Valoriser le statut domanial de la Garonne

Le PCAET intègre les objectifs de maintien et de développement de la biodiversité principalement à travers son premier axe stratégique. Il envisage un aménagement durable, permettant de mieux intégrer le risque d'inondation et de réduire la vulnérabilité des territoires.

- Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité
- Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)

## H. Articulation avec les orientations et objectifs de gestion des risques inondation

Elaboré sous l'autorité du préfet coordonnateur de bassin, le plan de gestion des risques d'inondation sur le bassin Adour-Garonne a pour ambition de réduire les conséquences dommageables des inondations pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique, sur le bassin en général et sur ses 18 territoires à risques importants qui ont été spécifiquement identifiés.

Le PGRI 2016-2021 s'articule autour de six objectifs stratégiques :

- Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions,
- Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés,
- Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés,
- Aménager durablement les territoires, par une meilleure prise en compte des risques d'inondation, dans le but de réduire leur vulnérabilité,
- Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements,
- Améliorer la gestion des ouvrages de protection.

Parmi les 48 dispositions associées, définies pour atteindre ces objectifs, onze sont communes avec le projet de SDAGE 2016-2021 (orientation fondamentale D principalement).

#### Objectifs stratégiques du PGRI 2016-2021

#### PCAET Toulouse Métropole

Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions

Pour mémoire

##### SDAGE 2016-2021 : disposition A1

Le PCAET favorise la convergence des politiques publiques au sein de son territoire et avec les collectivités voisines.

- Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)

	→ Objectif stratégique 5.2 – Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles
<b>Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés,</b>	
	Le PCAET promeut un partage de la culture du risque inondation dans l'objectif d'adapter le territoire au changement climatique. → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)
<b>Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés</b>	
<i>Pour mémoire</i> <b>SDAGE 2016-2021 : disposition D14</b>	Le PCAET promeut une anticipation de la gestion de crise en cas d'inondation sur le territoire. → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)
<b>Aménager durablement les territoires, par une meilleure prise en compte des risques d'inondation, dans le but de réduire leur vulnérabilité</b>	
<i>Pour mémoire</i> <b>SDAGE 2016-2021 : dispositions D49, D50</b>	Le PCAET envisage un aménagement durable, permettant de mieux intégrer le risque d'inondation et de réduire la vulnérabilité des territoires. → Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)
<b>Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements</b>	
<i>Pour mémoire</i> <b>SDAGE 2016-2021 : dispositions D13, D14, D15, D16, D17, D48,</b>	Le PCAET envisage un aménagement durable, permettant de mieux intégrer le risque d'inondation et de réduire la vulnérabilité des territoires. → Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)
<b>Améliorer la gestion des ouvrages de protection</b>	
<i>Pour mémoire</i> <b>SDAGE 2016-2021 : disposition D51</b>	Le PCAET intègre la nécessité d'améliorer la gestion des ouvrages de protection vis-à-vis des risques d'inondation → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)

La Stratégie locale de gestion du risque inondation du territoire à risque important de Toulouse a été approuvée le 26 octobre 2017. Le périmètre du TRI de Toulouse a été approuvé par un arrêté du préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne du 11 janvier 2013.

La SLGRI s'articule autour de six objectifs stratégiques :

- Développer une gouvernance structurée et pérenne apte à porter la stratégie locale à l'échelle territoriale adaptée
- Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés
- Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale en cas d'inondation
- Aménager durablement le territoire par une meilleure prise en compte des risques d'inondation, dans le but de réduire la vulnérabilité
- Capacité d'écoulement et zones d'expansion des crues
- Améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations

Objectifs stratégiques de la SLGRI	PCAET Toulouse Métropole
<b>Développer une gouvernance structurée et pérenne apte à porter la stratégie locale à l'échelle territoriale adaptée</b>	Le PCAET favorise la convergence des politiques publiques au sein de son territoire et avec les collectivités voisines. → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12) → Objectif stratégique 5.2 – Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles
<b>Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés</b>	Le PCAET promeut un partage de la culture du risque inondation dans l'objectif d'adapter le territoire au changement climatique. → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)
<b>Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le</b>	Le PCAET promeut une anticipation de la gestion de crise en cas d'inondation sur le territoire. → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et

<b>délai de retour à la normale en cas d'inondation</b>	permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)
<b>Aménager durablement le territoire par une meilleure prise en compte des risques d'inondation, dans le but de réduire la vulnérabilité</b>	<p>Le PCAET envisage un aménagement durable, permettant de mieux intégrer le risque d'inondation et de réduire la vulnérabilité des territoires.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</li> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)</li> </ul>
<b>Capacité d'écoulement et zones d'expansion des crues</b>	<p>Le PCAET envisage un aménagement durable, permettant de mieux intégrer le risque d'inondation et de réduire la vulnérabilité des territoires.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</li> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)</li> </ul>
<b>Améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations</b>	<p>Le PCAET intègre la nécessité d'améliorer la gestion des ouvrages de protection vis-à-vis des risques d'inondation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)</li> </ul>

De façon complémentaire, des Plans de Prévention des Risques sont approuvés ou engagés aujourd'hui sur le territoire, relatifs notamment aux risques naturels d'inondation identifiés sur les principaux cours d'eau qui traversent le territoire de Toulouse Métropole. Les différents documents approuvés et engagés sont précisés dans l'état initial de l'environnement (« Gestion des risques majeurs »).

#### PCAET Toulouse Métropole

**Conformément aux articles L110 et L122-1 du code de l'urbanisme, l'intégration systématique des PPR dans les documents d'urbanisme est rappelée.**

Le PCAET envisage un aménagement durable, permettant de mieux intégrer le risque d'inondation et de réduire la vulnérabilité des territoires.

- Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité
- Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs (actions 11 et 12)

## I. Articulation avec le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

L'article 23 de la loi Grenelle I précise que « la trame verte et bleue doit constituer un outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales », en lien avec des stratégies nationales et régionales, afin de restaurer et maintenir les capacités d'évolution de la biodiversité.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est la traduction régionale de la Trame Verte et Bleue. Il ne crée pas de nouvelle réglementation, car les codes de l'urbanisme et de l'environnement imposent déjà la préservation de la biodiversité et l'instauration d'une TVB. Il donne par contre des éléments de référence, à l'échelle régionale, pour faciliter la prise en compte de ces objectifs.

Le SRCE est un document « charnière » entre différents outils et niveaux de planification. Il est composé de différentes parties, facilitant sa compréhension et son usage (diagnostic, continuités écologiques, plan d'actions stratégiques, atlas, dispositif de suivi-évaluation). Il a été élaboré à l'échelle régionale pour être décliné localement, ceci de manière concertée avec les acteurs du territoire. Le SRCE de la région Midi-Pyrénées est approuvé depuis le 27 mars 2015.

Composantes du SRCE	PCAET Toulouse Métropole
<b>Diagnostic du territoire régional</b> <i>. Grands types de continuités et discontinuités naturelles</i> <i>. Lien entre les continuités écologiques et les activités humaines</i>	L'état initial de l'environnement du PCAET évoque les continuités paysagères et naturelles du territoire de Toulouse Métropole à travers plusieurs entrées : II. Socle du territoire III. Paysage et patrimoine IV. Patrimoine naturel V. Gestion de la ressource en eau
<b>Trame verte et bleue de Midi-Pyrénées</b> <i>. Approche méthodologique</i> <i>. Sous-trames</i> <i>. Réservoirs de biodiversité</i> <i>. Corridors</i> <i>. Obstacles</i>	La trame verte et bleue du territoire de la Métropole est spécifiquement abordée à travers le chapitre IV. C. Trame verte et bleue, qui permet d'identifier les réservoirs de biodiversité, les corridors biologiques et les obstacles, par une approche "sous-trame".
<b>Enjeux</b> <i>. Enjeux régionaux</i> <i>. Enjeux spatialisés</i>	Les enjeux retenus en matière de Patrimoine naturel sont de trois ordres : Enjeux très forts : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le développement de la biodiversité intra-urbaine, en promouvant la multifonctionnalité des espaces de nature</li> </ul> Enjeux forts : <ul style="list-style-type: none"> <li>La protection de la biodiversité remarquable et ordinaire locale et la limitation de son érosion, par : la protection des réservoirs de biodiversité remarquables et ordinaires identifiés, l'arrêt de la fragmentation des espaces non urbanisés existants, la limitation de l'étalement urbain, la préservation de couloirs de circulation des espèces</li> <li>La préservation de la biodiversité dans les nouvelles opérations d'aménagement, dans le respect du principe « éviter / réduire / compenser »</li> </ul> Enjeux moyens : <ul style="list-style-type: none"> <li>En cas de compensation nécessaire, privilégier une localisation et une qualité des espaces « compensatoires » favorables à la fonctionnalité écologique du territoire</li> <li>La sensibilisation de la population et des acteurs de l'aménagement à la préservation de la biodiversité</li> <li>L'anticipation de l'impact du changement climatique sur la biodiversité en favorisant des espèces adaptées lors des aménagements</li> <li>Le développement de nouveaux sites naturels pour l'accueil du public, afin de répartir la fréquentation et d'éviter des phénomènes de surfréquentation des espaces existants</li> <li>Une gestion des espaces verts en milieu urbain en faveur de la biodiversité</li> </ul>
<b>Objectifs stratégiques</b> 1. <i>Préserver les réservoirs de biodiversité</i> 2. <i>Préserver les zones humides...</i> 3. <i>Préserver et remettre en bon état les continuités latérales des cours d'eau</i> 4. <i>Préserver les continuités longitudinales des cours d'eau de la liste 1</i> 5. <i>Remettre en bon état les continuités longitudinales des cours d'eau prioritaires de la liste 2</i> 6. <i>Préserver et remettre en bon état la mosaïque...des piémonts pyrénéens à l'Armagnac...</i> 7. <i>Remettre en bon état les corridors écologiques dans la plaine et les vallées</i> 8. <i>Préserver les continuités... au sein des Causses</i> 9. <i>Préserver les refuges d'altitude...</i>	Le PCAET intègre les objectifs de maintien et de développement de la biodiversité principalement à travers son premier axe stratégique. → Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité
<b>Plan d'actions stratégique</b>	
<b>Dispositif de suivi et d'évaluation</b>	Le PCAET engage Toulouse Métropole dans un suivi et une évaluation de son plan d'actions, y compris au regard des enjeux de biodiversité. → Objectif stratégique 5.1 Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions

N.B. Les objectifs spatialisés figurant en grisé ne concernent pas le territoire de la Grande agglomération toulousaine

## J. Articulation avec le Plan régional santé environnement de Midi-Pyrénées (PRSE)

En France, la loi constitutionnelle relative à la charte de l'environnement adoptée le 28 février 2005 énonce un principe désormais intangible : « Chacun a droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé ». Cette loi réaffirme les objectifs de prévention de la loi de santé publique dont une des composantes majeures est le Plan national santé environnement (PNSE), plan appelé à être renouvelé tous les cinq ans, et sa déclinaison régionale, le Plan régional santé environnement (PRSE).

Le troisième plan national santé environnement 2015-2019 (évoqué ci-après) a été publié en novembre 2014. Ce plan national a vocation à être décliné en actions au plus près des territoires sous la forme du Plan régional santé environnement, dans sa 3<sup>ème</sup> version (PRSE3).

Le PRSE3 a été adopté en décembre 2017, à l'échelle de la Région Occitanie.

Il s'articule autour de quatre axes majeurs, déclinés en 14 actions :

1. Renforcer l'appropriation de la santé environnementale pour les citoyens
  - Créer une culture commune des acteurs relais d'éducation en santé environnementale
  - Favoriser l'appropriation par les collectivités territoriales de leur rôle en santé environnementale
  - Promouvoir l'appropriation par le grand public de comportements favorables en santé environnementale
2. Promouvoir un urbanisme, un aménagement du territoire et des mobilités favorables à la santé
  - Promouvoir une approche santé environnement dans les projets d'aménagement
  - Promouvoir et valoriser les mobilités favorables à la santé et respectueuses de l'environnement
3. Prévenir ou limiter les risques sanitaires : les milieux extérieurs
  - Caractériser l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé de la population
  - Réduire l'expansion des végétaux émetteurs de pollens allergisants
  - Améliorer la sécurité sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine
  - Veiller à la sécurité sanitaire des utilisations durables de l'eau
  - Gérer les anciens sites miniers
  - Inciter à limiter la densité / le développement de moustiques vecteurs et améliorer le diagnostic des arboviroses
4. Prévenir ou limiter les risques sanitaires : les espaces clos
  - Former / sensibiliser au lien entre la qualité de l'air intérieur et la santé
  - Accompagner la gestion du risque radon dans l'habitat
  - Prévenir les risques auditifs liés à l'écoute de la musique amplifiée chez les 0 – 18 ans

PRSE3	PCAET Toulouse Métropole
<b>Axe 1 – Renforcer l'appropriation de la santé environnementale pour les citoyens</b>	Le PCAET porte plusieurs actions en faveur d'une mobilisation citoyenne en faveur d'une réduction des émissions de GES, des émissions de polluants atmosphériques, favorables à la santé publique. → Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation → Objectif stratégique 5.3 – Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives → Objectif stratégique 6.4 – Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire
<b>Axe 2 - Promouvoir un urbanisme, un aménagement du territoire et des mobilités favorables à la santé</b>	Le PCAET vise à maîtriser l'urbanisation et réduire la consommation foncière, en protégeant durablement les espaces naturels, agricoles et forestiers et en promouvant un urbanisme de proximité et une ville plus compacte, plus favorable à la santé publique. → Objectif stratégique 1.1 – Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs
<b>Axe 3 - Prévenir ou limiter les risques sanitaires : les milieux extérieurs</b>	Le PCAET vise à maîtriser l'urbanisation et l'aménagement du territoire, en promouvant un urbanisme de proximité et une ville plus compacte, plus favorable à la santé publique. → Objectif stratégique 1.2 – Favoriser le bien vivre dans des quartiers post carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs → Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique
<b>Axe 4 - Prévenir ou limiter les risques sanitaires : les espaces clos</b>	Le PCAET vise à développer la production d'habitat plus favorable à la santé publique. → Objectif stratégique 1.3 – Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique

## K. Articulation avec les orientations et objectifs de gestion des déchets

La définition d'un Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) relève d'une nouvelle mission confiée aux régions par la loi NOTRe d'août 2015. Concernant tous les déchets des activités économiques, notamment du BTP, mais aussi des collectivités, des administrations et des ménages, il se substituera à son adoption en 2018 à 28 plans précédents, régionaux ou départementaux.

Intégré dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), le Plan régional de prévention et de gestion fixera des objectifs et des moyens pour la réduction, le réemploi, le recyclage ou la valorisation des déchets. Il prendra en compte la croissance démographique enregistrée en Occitanie/Pyrénées-Méditerranée. Il s'articulera avec le Plan régional d'actions en faveur de l'économie circulaire, inséré dans le Schéma régional pour l'emploi et la croissance. Tous deux seront les piliers d'une feuille de route régionale engageant une politique vertueuse favorisant la protection de l'environnement et l'économie circulaire.

Futur Plan régional Déchets	PCAET Toulouse Métropole
<b>Réduction, réemploi, recyclage, valorisation des déchets</b>	Le PCAET vise à accompagner les modes de consommation vers des pratiques plus intégrées et durables, notamment en termes de production et de traitement des déchets. → Objectif stratégique 4.4 – Accompagner l'évolution des modes de consommation
<b>Economie circulaire</b>	Le PCAET vise des aménagements et des synergies locales en faveur d'une réduction des volumes de déchets et d'une reconsidération en tant que nouvelles ressources. → Objectif stratégique 4.2 – Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale

# PLANCLIMAT AIR ENERGIE

TOULOUSE METROPOLE

2017 >> 2020 >> 2030

**EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE**

Volet 3 / Etat initial de l'environnement



# Sommaire

<b>I. En préalable .....</b>	<b>6</b>
<b>II. Socle du territoire .....</b>	<b>7</b>
A. Géographie : topographie, hydrographie.....	7
B. Sols.....	8
C. Sous-sol (Matériaux) .....	10
D. Eaux souterraines.....	11
E. Eaux superficielles.....	12
F. Occupation et caractérisation de l'espace .....	14
G. Synthèse # Socle du territoire .....	16
<b>III. Paysage et patrimoine.....</b>	<b>18</b>
A. Une diversité paysagère .....	18
B. Un patrimoine culturel, architectural et archéologique porteur de plus-value.....	20
C. Paysages, patrimoine et urbanisme : des évolutions en marche.....	23
D. Synthèse # Paysage et patrimoine.....	26
<b>IV. Patrimoine naturel .....</b>	<b>27</b>
A. Milieux, flore, faune .....	27
B. Habitats inventoriés et protégés.....	33
C. Trame verte et bleue .....	39
D. Synthèse # Patrimoine naturel.....	46
<b>V. Gestion de la ressource en eau.....</b>	<b>48</b>
A. Contexte hydrologique et réglementation (rappel – cf. I).....	48
B. Etat de la ressource (approche qualitative et quantitative).....	51
C. Gestion eau potable .....	55
D. Assainissement des eaux usées.....	57
E. Gestion des eaux pluviales.....	59
F. Synthèse # Gestion de la ressource en eau .....	61
<b>VI. Vulnérabilité des populations et du territoire .....</b>	<b>63</b>
A. Nuisances et risques d'origine anthropique.....	63
B. Risques naturels.....	78
C. Déchets.....	82
D. Santé et bien-être des populations .....	87

E.	Synthèse # Vulnérabilité des populations et du territoire .....	89
<b>VII.</b>	<b>Climat et énergies.....</b>	<b>91</b>
A.	Synthèse # Climat et énergies .....	91
<b>VIII.</b>	<b>Hiérarchisation des enjeux.....</b>	<b>93</b>
A.	Enjeux # Socle du territoire.....	94
B.	Enjeux # Paysage et patrimoine .....	95
C.	Enjeux # Patrimoine naturel .....	96
D.	Enjeux # Gestion de la ressource en eau.....	97
E.	Enjeux # Vulnérabilité des populations et du territoire .....	98
F.	Enjeux # Climat et énergies.....	99
G.	Bilan des enjeux prioritaires retenus.....	100
<b>IX.</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>103</b>
	Annexe 1 .....	103
	Annexe 2 .....	107
	Annexe 3 .....	108
	Annexe 4 .....	110
	Annexe 5 .....	112
	Annexe 6 .....	113
	Annexe 7 .....	116
	Annexe 8 .....	117

*Des amendements ont été apportés au Volet 3 - Etat initial de l'environnement suite à l'avis de la MRAE de la Région Occitanie et à la consultation du public sur le projet de Plan Climat Air Energie Territorial de Toulouse Métropole :*

- *Chapitre V « Gestion de la ressource en eau » - Paragraphe B « Etat de la ressource (approche qualitative et quantitative) » & Paragraphe F « Synthèse Gestion de la ressource en eau »*
- *Chapitre VI « Vulnérabilité des populations et du territoire » - Paragraphe A « Nuisances et risques d'origine anthropique » en matière de qualité de l'air, Paragraphe C « Déchets », Paragraphe D « Santé et bien-être des populations » & Paragraphe E « Synthèse Vulnérabilité des populations et du territoire »*
- *Chapitre VIII « Hiérarchisation des enjeux » - Paragraphe D « Enjeux Gestion de la ressource en eau » & Paragraphe E « Synthèse Vulnérabilité des populations et du territoire »*

## Illustrations

Carte 1 – Un relief peu marqué (localisation des profils topographiques) (aue/T) .....	7
Graphiques 1 et 2 – Mise en évidence de la structure étagée du relief (profils topographiques selon les axes A et B signalés sur la carte 1) (aue/T) .....	7
Carte 2 – Un réseau hydrographique structuré autour de la Garonne (aue/T) .....	8
Carte 3 - Géomorphologie de Toulouse Métropole (CRAMP, Chambre Régionale d'Agriculture Midi-Pyrénées) .....	9
Carte 4 - Potentialités Agronomiques (CRAMP, Chambre Régionale d'Agriculture Midi-Pyrénées) .....	10
Carte 5 – Etat chimique des ressources en eaux superficielles (Even Conseil ; SDAGE Adour-Garonne 2016-2021) .....	13
Carte 6 – Etat écologique des ressources en eaux superficielles (Even Conseil ; SDAGE Adour-Garonne 2016-2021) .....	13
Graphique 3 - Répartition de l'occupation des sols sur le territoire de Toulouse Métropole (2013) (aue/T) .....	15
Carte 7 – Répartition cartographique de l'occupation des sols sur le territoire de Toulouse Métropole (2013) (aue/T) .....	16
Carte 8 – Cinq unités paysagères de Toulouse Métropole (aue/T) .....	18
Carte 9 – Perceptions paysagères majeures, à valoriser (Even Conseil) .....	21
Carte 10 – Patrimoine bâti et naturel sur le territoire de Toulouse Métropole (Even Conseil) .....	22
Carte 11 – Perception des impacts de l'empreinte urbaine (Even Conseil) .....	24
Carte 12 – Maillage des modes doux et accessibilité aux aménités paysagères et récréatives (Even Conseil) .....	25
Carte 13 – Espaces naturels, agricoles et boisés sur le territoire de Toulouse Métropole (aue/T ; Pléiades 2012) .....	28
Carte 14 – Périmètres d'inventaires (Biotope) .....	34
Carte 15 – Zones à enjeux recensées par la collectivité (Biotope) .....	35
Carte 16 – Zones humides effectives et potentielles (Conseil Départemental Haute-Garonne, Nature Midi-Pyrénées) .....	36
Carte 17 – Périmètres de protection réglementaire (Biotope) .....	39
Schéma 1 - Schéma théorique des espaces constitutifs de la TVB (PAVARD, I. & PAQUIN, M., 2006) .....	40
Carte 18 – Trame verte et bleue définie par le SRCE à l'échelle de Toulouse Métropole (Biotope) .....	40
Carte 19 – Trame verte – Sous trame des milieux boisés (Biotope) .....	42
Carte 20 – Trame verte – Sous trame des milieux ouverts et semi-ouverts (Biotope) .....	43
Carte 21 – Trame bleue (Biotope) .....	44
Carte 22 – Eléments de projet pour une Trame verte et bleue sur Toulouse Métropole (Biotope) .....	45
Carte 23 – Un réseau hydrographique dense et ramifié (Even Conseil) .....	49
Carte 24 – Gestion de l'eau (Even Conseil) .....	50
Carte 25 – Etat écologique des ressources superficielles (Even Conseil) .....	52
Carte 26 – Etat chimique des ressources superficielles (Even Conseil) .....	52
Tableau 1 – Prélèvements en eau sur le territoire de Toulouse Métropole (m <sup>3</sup> ) (Source SIEAG Adour-Garonne) .....	53
Carte 27 – Production et distribution de l'eau potable sur le territoire (Toulouse Métropole) .....	56
Carte 28 – Déversement et traitement des eaux usées sur Toulouse Métropole (Even Conseil) .....	58
Tableau 2 – Multifonctionnalité des dispositifs alternatifs de gestion des eaux pluviales (aue/T) .....	60
Carte 29 – Carte de l'environnement sonore – Niveau sonore moyen sur 24 heures (Toulouse Métropole) .....	63
Carte 30 – Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (DDT) .....	64

Carte 31 – Plans d’exposition au bruit liés aux aérodromes (DDT) .....	65
Carte 32 – Plan de gêne sonore de l’aéroport Toulouse-Blagnac (DGAC).....	65
Carte 33 – Concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en 2013 (ATMO Occitanie).....	67
Carte 34 – Concentrations moyennes annuelles en dioxyde d’azote en 2009 et 2013 (ATMO Occitanie) .....	67
Graphique 4 – Indice ATMO 2014 (gauche) et 2015 (droite) (ATMO Occitanie).....	68
Carte 35 – Inventaire des sites pollués (Even Conseil) .....	75
Carte 36 – Le risque industriel (Even Conseil) .....	77
Carte 37 – Le risque inondation (Even Conseil).....	79
Carte 38 – PPRI approuvés et prescrits sur Toulouse Métropole (Even Conseil) .....	80
Carte 39 – Périmètre du TRI Toulouse (DDT) .....	81
Carte 40 – Installations de traitement des déchets (Toulouse Métropole).....	83
Tableau 3 – Poids des déchets de la métropole au regard du contexte régional – Données extraites de l’Observatoire sur les déchets de l’ADEME, 2015 (SINOE - <a href="http://www.sinoe.org/">http://www.sinoe.org/</a> ) .....	84
Graphique 5 – Poids des déchets de la métropole au regard du contexte régional – Données extraites de l’Observatoire sur les déchets de l’ADEME, 2015 (SINOE - <a href="http://www.sinoe.org/">http://www.sinoe.org/</a> ).....	84
Carte 41 – Modélisation du stress thermique à l’échelle de Toulouse Métropole, pour une journée typique d’été et une journée caniculaire (LISST) .....	89

## I. En préalable

En référence aux articles L122-4C et R122-20 du code de l'environnement, le rapport environnemental contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existant à la date à laquelle est élaboré le PCAET, de son contenu et de son degré de précision et, le cas échéant, de l'existence d'autres plans ou programmes relatifs à tout ou partie de la même zone géographique ou de procédures d'évaluation environnementales antérieures – mais de caractère récent – ou en cours d'élaboration.

La réalisation du présent volet « Etat initial de l'environnement » de l'évaluation environnementale stratégique du Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole a l'opportunité de bénéficier de rapports environnementaux récents, élaborés sur tout ou au-delà du territoire de la métropole :

- Rapport environnemental du PLUiH de Toulouse Métropole, arrêté par délibération du Conseil de la Métropole du 03/10/2017,
- Rapport environnemental du SCoT de la Grande agglomération toulousaine, dont la révision 1 a été approuvée le 27 avril 2017,
- Rapport environnemental du Projet Mobilités 2020.2025.2030, valant Plan de Déplacements Urbains révisé, approuvé le 7 février 2018,
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère révisé, approuvé par le Préfet de Région le 24 mars 2016.

Il bénéficie également du diagnostic réalisé dans le cadre de l'élaboration du présent PCAET.

Sur la base des éléments de connaissance conséquents ainsi disponibles, et aisément consultables en tant que de besoin, le présent volet prend le parti de retenir et d'exposer les principaux constats clés sur les différentes entrées thématiques de l'état initial de l'environnement, et privilégie autant que faire se peut les représentations cartographiques.

### **Toulouse Métropole, Une dynamique démographique forte, sur un territoire encore préservé**

**37 communes**

**4<sup>ème</sup> aire urbaine de France**

738 000 habitants, +8 100 habitants/an depuis 20 ans,

+1,3% par an d'ici 2030 (+0,4% au niveau national)

381 000 logements, +6 000 logements/an

13 700 commerces et services, +28% depuis 2004

442 000 emplois

142 000 actifs extérieurs

45% d'espaces agro-naturels en 2013

1 ha urbanisé pour de 40 habitants supplémentaires

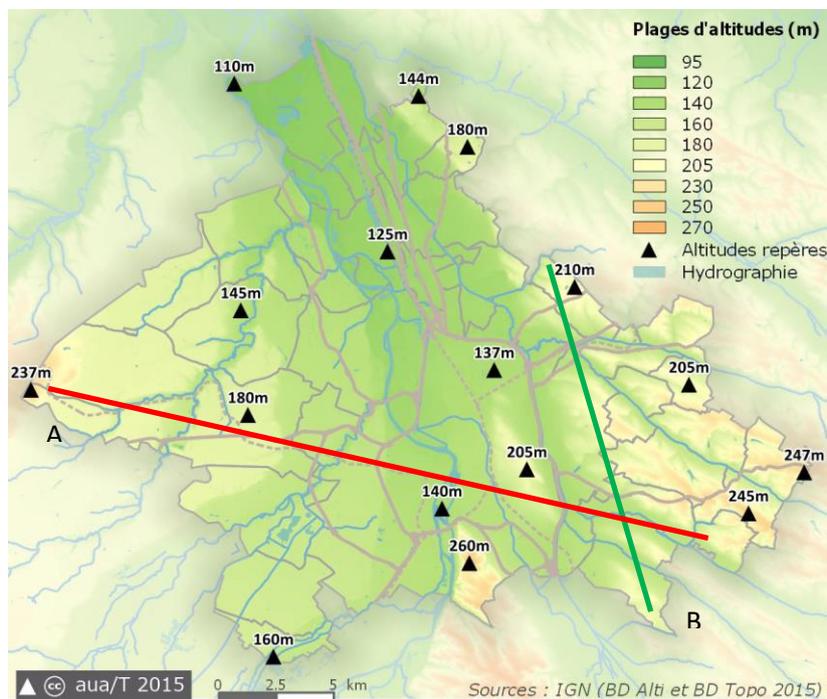


## II. Socle du territoire

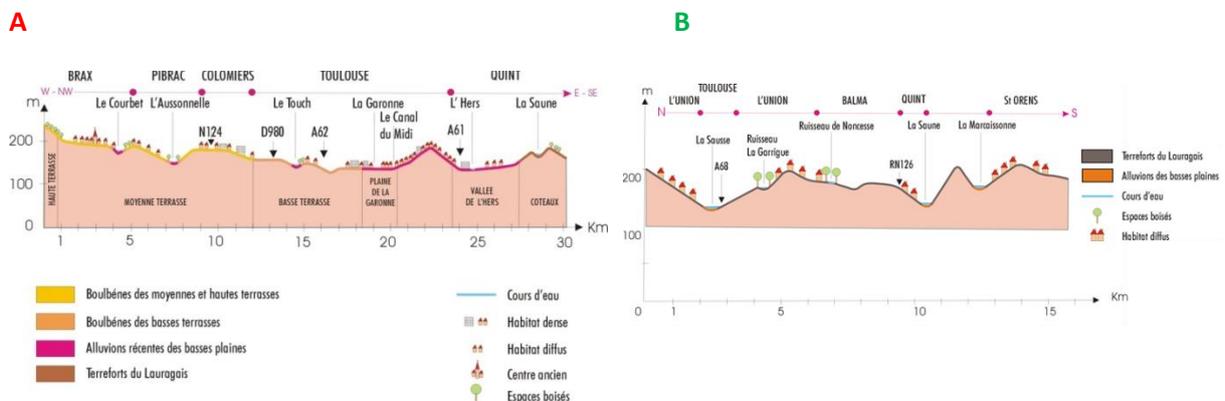
### A. Géographie : topographie, hydrographie

Le territoire de Toulouse Métropole se situe entre les Pyrénées et le Massif central, au cœur d'un bassin sédimentaire – la plaine de Garonne -, dont le relief est très « doux ». Les dénivelés les plus forts, entre les coteaux les plus hauts et le fond de la plaine de la Garonne, n'excèdent pas la centaine de mètres et sont peu contraignants pour le développement urbain.

Le lit du fleuve de la Garonne constitue une dorsale Nord / Sud, à partir de laquelle est structuré un paysage asymétrique et étagé, où les espaces de coteaux à l'Est (Frontonnais, Lauragais) et les terrasses à l'Ouest créent un dyptique topographique et paysager, de part et d'autre de l'axe garonnais fédérateur.



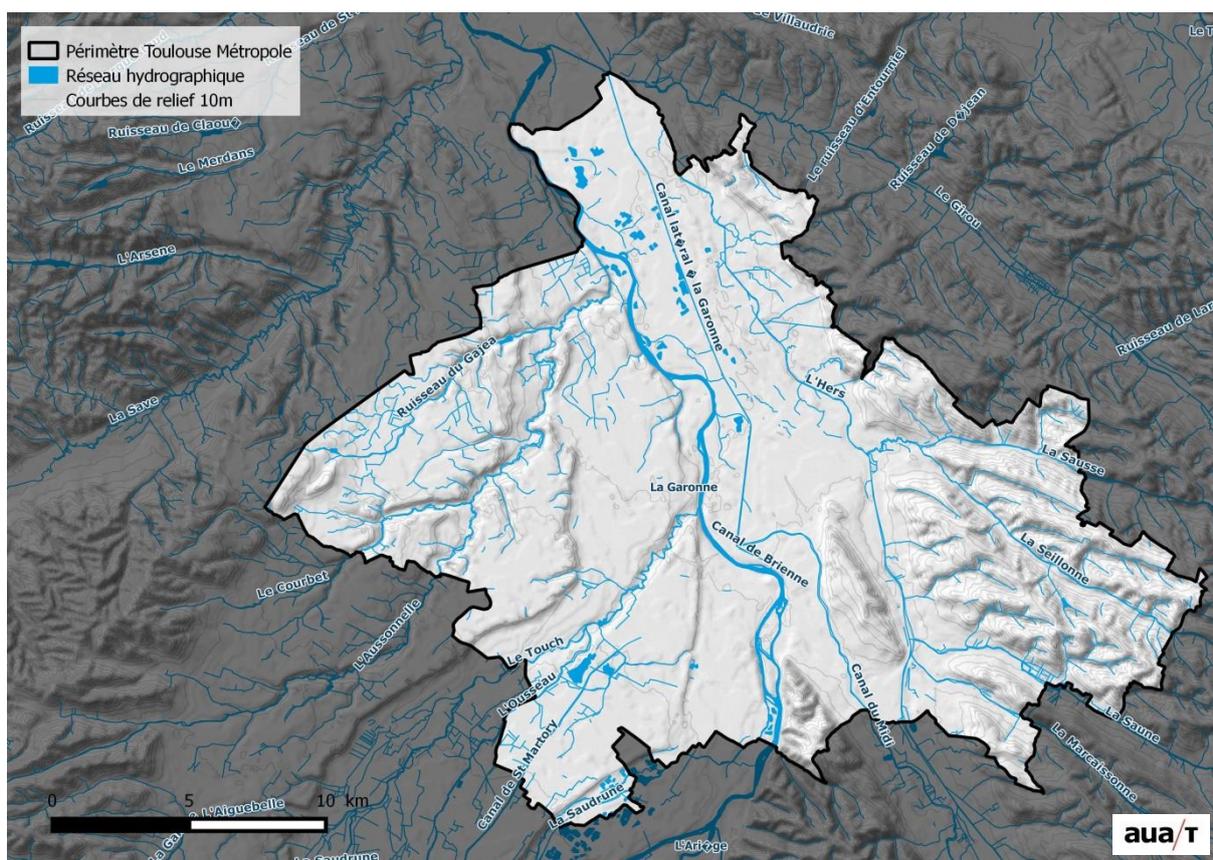
Carte 1 – Un relief peu marqué (localisation des profils topographiques) (aua/T)



Graphiques 1 et 2 – Mise en évidence de la structure étagée du relief (profils topographiques selon les axes A et B signalés sur la carte 1) (aua/T)

L'eau représente un élément fort dans la structuration du territoire. La géographie de la métropole est ainsi organisée autour de trois grands réseaux hydrologiques : la Garonne, le Touch et l'Hers-mort.

Plusieurs canaux et plans d'eau viennent compléter ce réseau hydrographique naturel. Le territoire marque la confluence de trois canaux de navigation : le canal du Midi, le canal de Brienne et le canal latéral à la Garonne. Plusieurs canaux d'irrigation sont également à signaler, à l'image du canal de Saint-Martory, qui dérive une partie des eaux de la Garonne en aval de Saint-Gaudens jusqu'à Toulouse. A ces canaux s'ajoutent les plans d'eau et les retenues collinaires qui ponctuent le territoire, prenant place pour la plupart dans la plaine alluviale de la Garonne et résultant du maintien en eau d'anciennes gravières non comblées.



Carte 2 – Un réseau hydrographique structuré autour de la Garonne (aia/T)

## B. Sols

La géologie du territoire suit les mouvements topographiques.

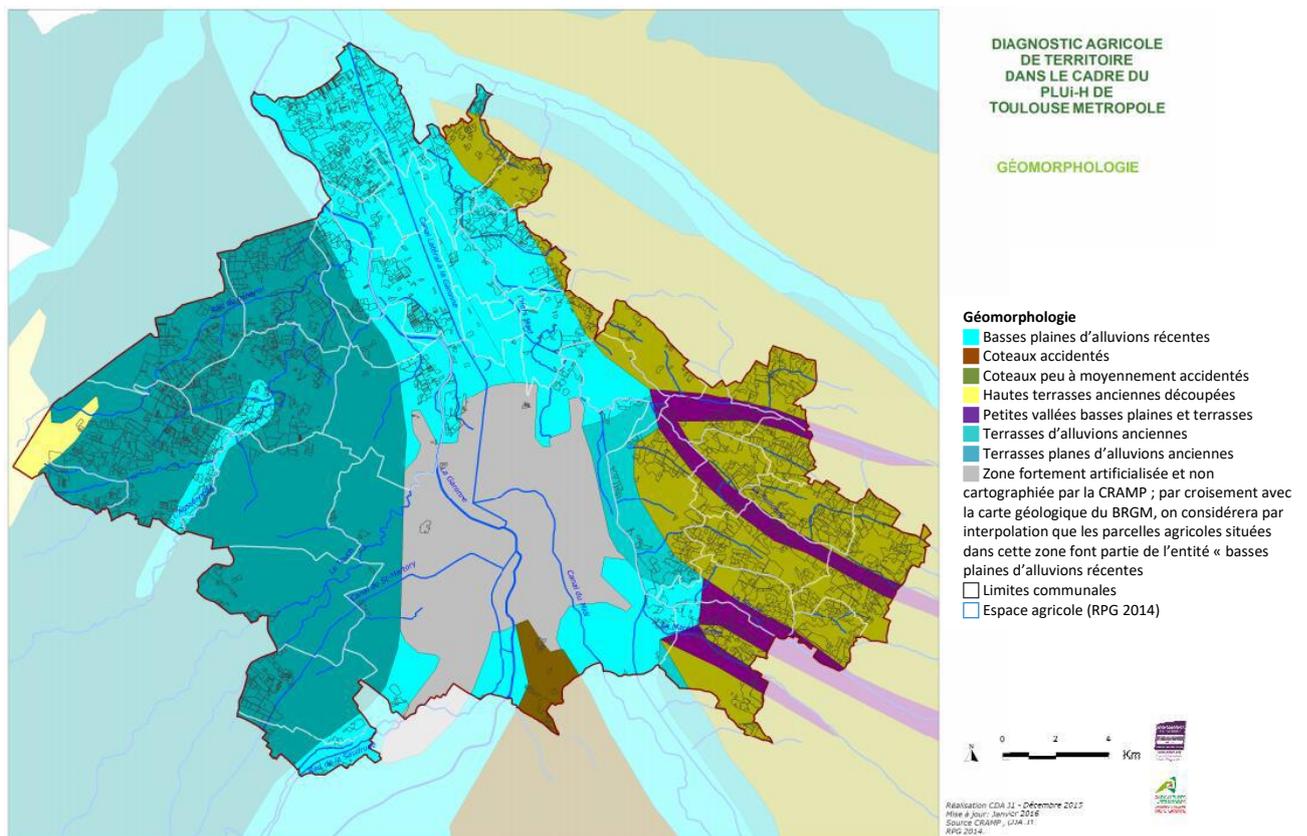
On distingue deux grands types de terrains géologiques :

- Les alluvions de la vallée de la Garonne : modernes dans le lit majeur du fleuve et des cours d'eau secondaires, et plus anciennes (ère quaternaire) dans la basse plaine et les terrasses de la rive gauche ; ces alluvions sont constituées de limon, de sable et de matériaux plus grossiers charriés par le fleuve ;

- Les coteaux molassiques du Lauragais, du Frontonnais et des collines entre Save et Garonne, correspondant à des dépôts de l'Oligocène (ère tertiaire) résultant de l'érosion de la chaîne pyrénéenne.

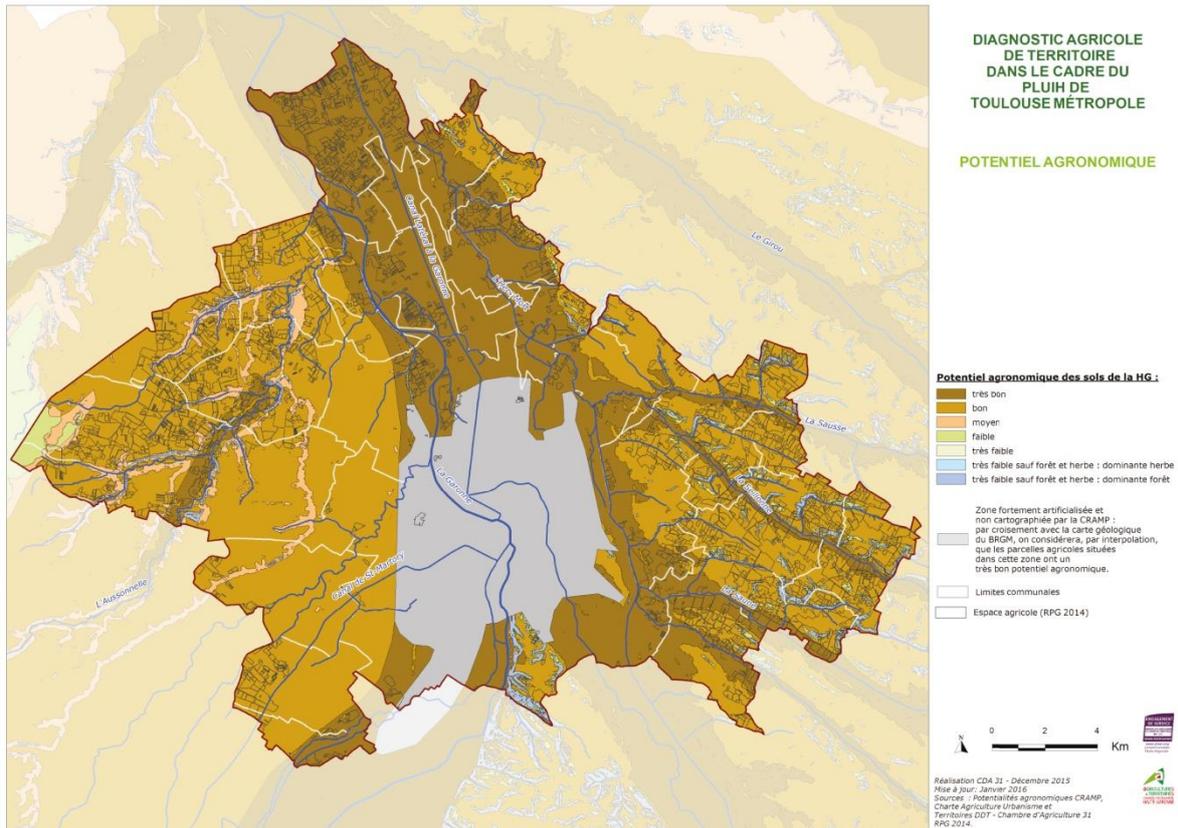
Cette géologie influe sur la nature des sols, avec des incidences sur la répartition des végétaux et des cultures sur le territoire. Trois grandes entités pédologiques se distinguent :

- Les alluvions des terrasses de la rive gauche de la Garonne, appelées "boulbènes", constituées d'une couche limoneuse lessivée de 30 à 60 cm recouvrant des argiles ; ces sols sont développés sur des matériaux plus ou moins caillouteux, à l'Ouest et au Sud de Toulouse ;
- En rive droite de Garonne, les coteaux molassiques du Lauragais sont associés aux "terreforts" ; ce sont des sols de type argilo-calcaire et plus ou moins dégradés selon la pente ;
- Les alluvions plus récentes en fonds de vallées (Garonne, Hers, Touch) forment des sols limoneux, légers et fertiles.



**Carte 3 - Géomorphologie de Toulouse Métropole (CRAMP, Chambre Régionale d'Agriculture Midi-Pyrénées)**

Le potentiel agronomique comprend les propriétés physiques et chimiques du sol (valeur agronomique), mais également l'environnement naturel (relief, climat) et humain (aménagements techniques : drainage, irrigation, ...). En fonction de ces différents paramètres, le territoire de Toulouse Métropole est constitué en majorité de sols à « bon » à « très bon » potentiel agronomique, ce dernier représentant un enjeu important dans la préservation du foncier agricole.



**Carte 4 - Potentialités Agronomiques (CRAMP, Chambre Régionale d'Agriculture Midi-Pyrénées)**

### C. Sous-sol (Matériaux)

Le territoire bénéficie d'un contexte géologique favorable et dispose de ressources locales en matériaux de carrières, exploitées activement pour les besoins de l'économie du territoire, sur et hors Toulouse Métropole.

Deux carrières d'argile sont ainsi recensées sur le territoire métropolitain, toujours en activité, sur une surface totale de 75 hectares, sur la commune de Colomiers ; deux autres carrières d'alluvions garonnais ont été fermées récemment, sur Gagnac-sur-Garonne et Saint-Jory.

La ressource alluvionnaire représente un enjeu particulièrement important sur l'agglomération toulousaine, destinée à couvrir des besoins spécifiques tels que les revêtements routiers ou certains bétons de construction.

L'augmentation des besoins en matériaux (+ 3 millions de tonnes par an), du fait de l'accroissement de la population<sup>1</sup>, conjuguée à une diminution de la ressource disponible sur place et à proximité (diminution de moitié de la production de la zone centre du département, entre 1994 et 2005), a commencé à générer des difficultés d'approvisionnement en granulats dès 2015. Les études prospectives menées dans le cadre de l'élaboration du Schéma départemental des carrières de la

<sup>1</sup> Consommation ramenée à 20 kg/j/hab, soit environ 7 tonnes par an ; source : SDC31, 2009

Haute-Garonne (2009) montraient la nécessité d'un éloignement d'au moins 50 km de Toulouse (entre 50 et 100 km), à l'horizon 2020, pour trouver des ressources de substitution aux matériaux alluvionnaires, consistant pour l'essentiel en des roches calcaires massives.

Une dépendance du département de la Haute-Garonne est estimée à hauteur de 15% ; des ressources en granulats sont importées d'autres départements pour répondre à la demande interne du BTP ; par ailleurs, une part importante des granulats exploités est également exportée dans les départements limitrophes, le Gers notamment.

La majorité de ces importations (84%) et exportations est exclusivement effectuée par la route, source d'incidences environnementales notables, mais présentant une souplesse en termes d'adaptation du nombre de poids lourds et de leur cadence, pour les entreprises. On note cependant une perte de rentabilité du transport par route de ces matériaux, à faible valeur ajoutée, à partir d'une distance d'environ 50 – 100 km. Or, à ce jour, seulement 2% des matériaux de construction en provenance et/ou à destination de l'ancienne région Midi-Pyrénées sont transportés par le fer. La mise en place d'une ou plusieurs infrastructures (plateformes de déchargement, de stockage et de distribution) permettant la réception de matériaux de carrières à proximité de l'agglomération, est nécessaire au développement de transports alternatifs efficaces à la route.

Le risque de diminution de la ressource alluvionnaire, déjà identifié, nécessite une maîtrise efficiente de la consommation et une utilisation rationnelle des matériaux, à associer à l'utilisation de matériaux de substitution et de recyclage.

## **D. Eaux souterraines**

Les deux masses d'eaux souterraines identifiées au niveau du territoire de la métropole présentent un mauvais état chimique en 2015, du fait principalement de pollutions d'origine diffuse (nitrates et produits phytosanitaires), essentiellement liées aux activités agricoles et aux rejets domestiques (source : SDAGE Adour-Garonne 2016-2021). Peu profondes, ces nappes sont plus vulnérables aux pollutions et leur contamination demeure une préoccupation majeure dans la mesure où des prélèvements à la marge sont aussi effectués dans la nappe phréatique de la Garonne.

Ces masses d'eau souterraines sont toutes en bon état quantitatif, exceptée les « Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG ». Celle-ci est cependant parmi les plus importantes en termes de recouvrement et les plus sollicitées pour les usages. Ce mauvais état est essentiellement dû à un déséquilibre entre les prélèvements et la recharge.

Peu de prélèvements sont effectués dans les eaux souterraines, en raison du contexte hydrogéologique du territoire : des ressources quantitativement insuffisantes pour assurer les différents besoins, une sensibilité aux pollutions accidentelles... Les quelques prélèvements à signaler sont réalisés dans la nappe alluviale de l'Hers mort Girou (irrigation, industries principalement).

Le fort encaissement de la Garonne sur une bonne partie de son linéaire limite la réalimentation de la nappe alluviale par les cours d'eau : cette dernière est donc plus souvent drainée que réalimentée, la recharge étant assurée plutôt par les précipitations. La nappe alluviale de la Garonne, accessible à des profondeurs variant de 1 à 5 m apparaît pourtant localement productive et particulièrement

intéressante pour éviter d'utiliser l'eau potable pour des usages moins nobles que la consommation d'eau potable. Toutefois, si la nappe alluviale de la Garonne constitue un atout pour mobiliser la ressource en eau à différents usages, les travaux routiers (rocade) ou autres (grands collecteurs en assainissement) ont considérablement contribué à l'abaissement de son niveau, mais aussi du niveau de certains de ses affluents (de l'ordre de 2 mètres). De même, l'implantation de grands ensembles collectifs dans les basses terrasses de la Garonne et de ses affluents, et la construction d'immeubles avec des sous-sols et parkings enterrés, ont aussi un impact significatif sur l'environnement hydrologique : abaissement des nappes phréatiques, mais aussi surconsommation énergétique pour rabattre en permanence la nappe au droit des constructions et rejeter les eaux pompées au réseau d'assainissement pluvial.

Un Plan d'action Sécheresse a été proposé en 2004, par le Ministère de l'écologie et du développement durable, mis à jour en 2005. Un comité sécheresse se réunit régulièrement afin de proposer des mesures incitatives visant à réduire la consommation en eau et à engager des mesures de restriction, par arrêté préfectoral, en fonction de débits d'alerte ou de crise franchis sur les cours d'eau.

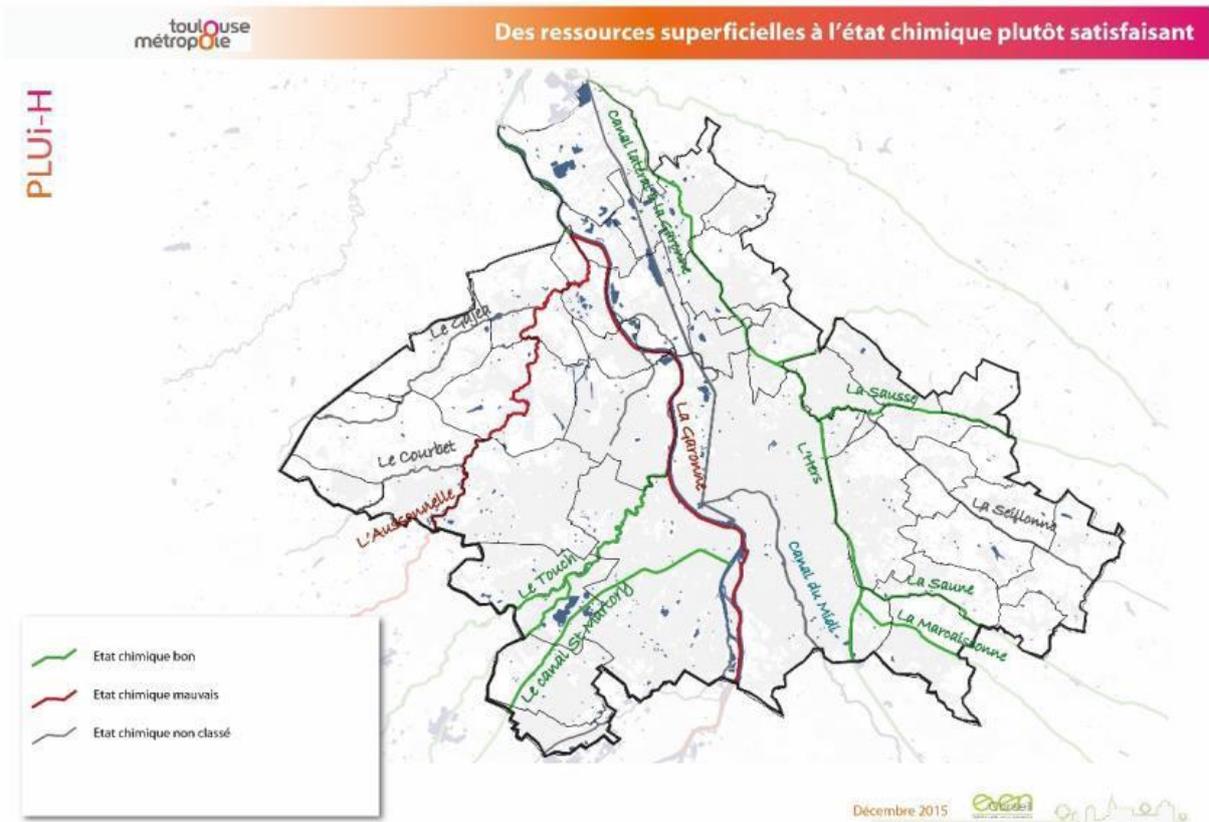
## E. Eaux superficielles

Le territoire de la métropole, fortement aménagé et anthropisé, induit de fortes et nombreuses pressions sur la ressource, comme en attestent plusieurs classements :

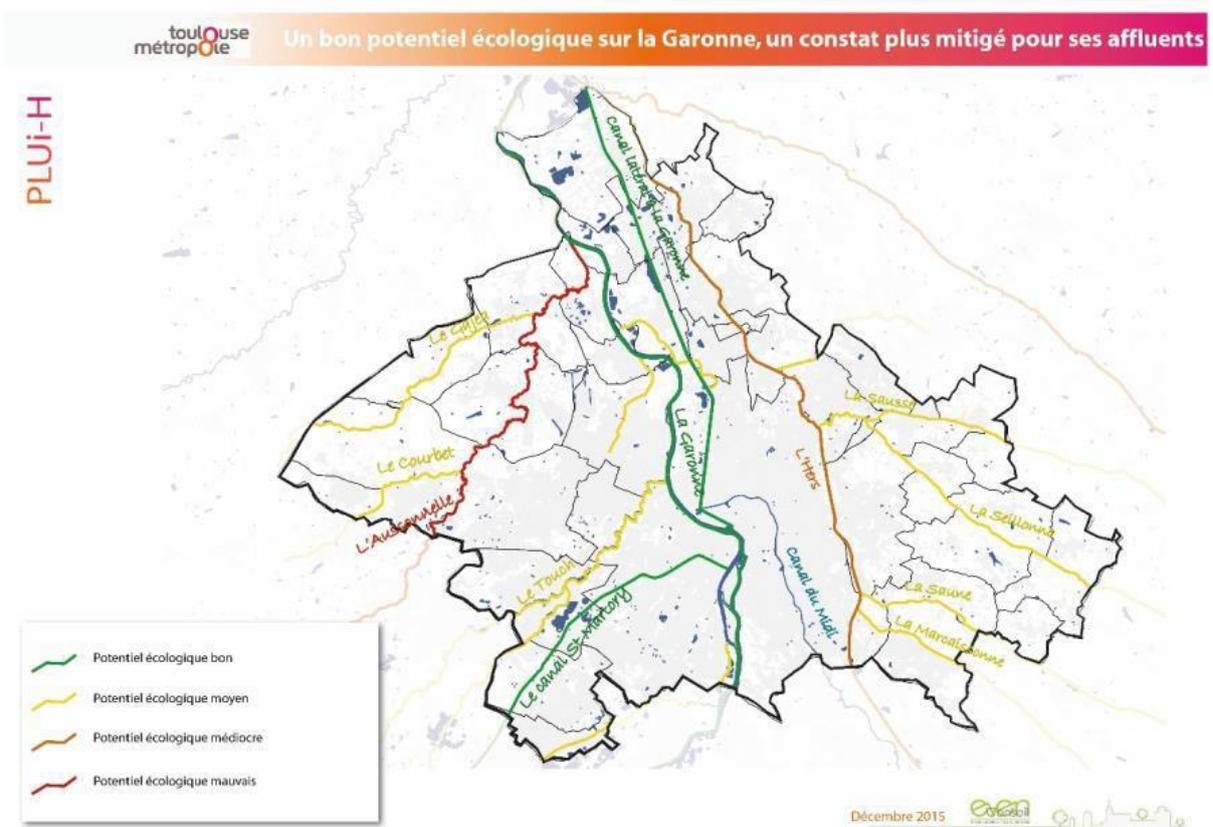
- L'ensemble du territoire est classé en zone de vigilance élevage vis-à-vis des pollutions diffuses induites par l'agriculture (pesticides et nitrates),
- 26 communes sont concernées par une zone vulnérable aux nitrates, mettant en évidence une forte activité agricole source de pollutions azotées,
- Deux zones sensibles à l'eutrophisation sont identifiées sur le territoire : l'Hers Mort et les affluents en rive gauche de la Garonne (entre la Saudrune en amont et la Baïse en aval).

Il en résulte des eaux de qualité écologique moyenne à bonne pour les cours d'eau de Toulouse Métropole, l'atteinte du bon état écologique étant reportée à l'échéance 2021 pour la plupart des cours d'eau (excepté la Saudrune et le canal de Saint-Martory). L'état chimique constaté est également bon pour l'ensemble des cours d'eau, mis à part la Garonne dont l'atteinte du bon état global est fixée pour 2021.

Les cours d'eau et les habitats naturels qui leur sont liés sont exposés à forte influence anthropique qui les fragilise : activités agricoles dominées par les grandes cultures à l'origine de pollutions diffuses, activités de loisirs, infrastructures importantes, urbanisation, ... Les pressions les plus fortes restent principalement liées aux pollutions domestiques et aux rejets industriels.



Carte 5 – Etat chimique des ressources en eaux superficielles (Even Conseil ; SDAGE Adour-Garonne 2016-2021)



Carte 6 – Etat écologique des ressources en eaux superficielles (Even Conseil ; SDAGE Adour-Garonne 2016-2021)

La ressource en eau sur le territoire est relativement abondante en raison du climat et des apports importants provenant des massifs montagneux. Elle présente néanmoins des variations imputables à des facteurs naturels (enneigement, précipitations), qui se traduisent par des débits très fluctuants.

La ressource est localement sollicitée pour de nombreux usages, exerçant des pressions quantitatives notables :

- Alimentation en eau potable : des prélèvements sont effectués dans les eaux superficielles et les nappes d'accompagnement, uniquement sur la vallée de la Garonne ;
- Industries : des prélèvements directs dans le réseau d'eau potable public ou dans le milieu naturel, même si ces derniers sont en diminution depuis plusieurs années ;
- Irrigation : des prélèvements destinés aux grandes cultures, importants à l'échelle du bassin versant, particulièrement sur l'Hers mort et le Girou où l'activité agricole est très dynamique ; ces prélèvements sont proportionnellement moins importants sur Toulouse Métropole, dont les surfaces agricoles ne représentent que 25% du territoire ; néanmoins certaines masses d'eau sont soumises à la pression d'irrigation, même si elle s'exerce en dehors des limites administratives de la métropole ;
- Approvisionnement des canaux (canal Latéral à la Garonne, canal de Saint-Martory).

Même si ces différents prélèvements ne s'effectuent pas sensiblement sur les mêmes ressources, le maintien des débits des cours d'eau en période d'étiage est néanmoins un enjeu fort à anticiper au regard du changement climatique, pour la satisfaction des besoins socio-économiques futurs et le bon fonctionnement écologique.

Cette faiblesse des débits d'étiage est d'ores et déjà prise en compte par un classement en Zone de répartition des eaux, qui témoigne d'une insuffisance des ressources par rapport aux besoins. Aucun des points nodaux situés sur l'axe garonnais autour du territoire ne respecte le Débit d'Objectif d'Etiage défini par le SDAGE, en période de sécheresse et sur le long terme. Par ailleurs, on observe une aggravation de la baisse des débits d'étiage sur les 20 dernières années, avec un franchissement des DOE plus fréquent, traduisant des déséquilibres entre les débits mesurés et les DOE fixés par le SDAGE.

Face aux difficultés de maintien de débits minimum, le Plan de gestion des étiages (PGE) constitue une des mesures spécifiques recommandées par le SDAGE Adour-Garonne afin de restaurer un équilibre entre prélèvements et ressources disponibles. Deux PGE s'appliquent sur la métropole : le PGE Garonne-Ariège et le PGE Neste et Rivières de Gascogne. Ils concernent le bassin de la Garonne et s'appliquent sur la moitié Ouest du territoire.

## F. Occupation et caractérisation de l'espace

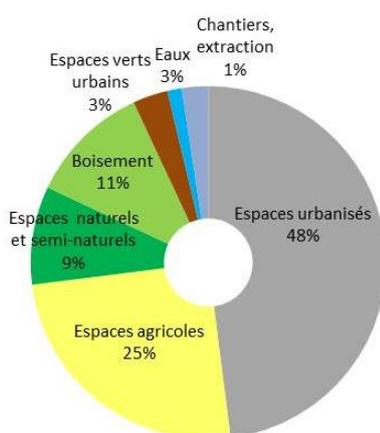
Les paysages urbains sont largement prédominants, l'urbanisation occupant 48% de la surface totale de Toulouse Métropole en 2013 (près de 22000 hectares), avec toutefois une répartition « ville / campagne » très hétérogène entre les communes :

- La commune de Toulouse et les communes de première couronne telles qu'Aucamville, Blagnac, Colomiers, L'Union, Saint-Jean, Saint-Alban ou encore Villeneuve-Tolosane ont plus des deux tiers de leurs superficies occupés par les espaces urbanisés.
- D'autres territoires de première et deuxième couronne (Cugnaux, Tournefeuille, Fonbeauzard...) voient leur emprise urbaine de l'ordre de la moitié de leur superficie communale.
- Les espaces urbanisés des communes périurbaines et rurales des franges (Pibrac, Mondonville, Seilh, Saint-Jory, Aigrefeuille, Mons, Beaupuy, Drémil-Lafage, Flourens, Pin-Balma, Mondouzil) ne recouvrent que le quart des superficies communales. Dans ces secteurs périurbains de la métropole, les espaces agricoles sont sous pression et confrontés au mitage de l'urbanisation, à un phénomène d'étalement urbain en « tâche d'huile » accentué par la mobilité des ménages.

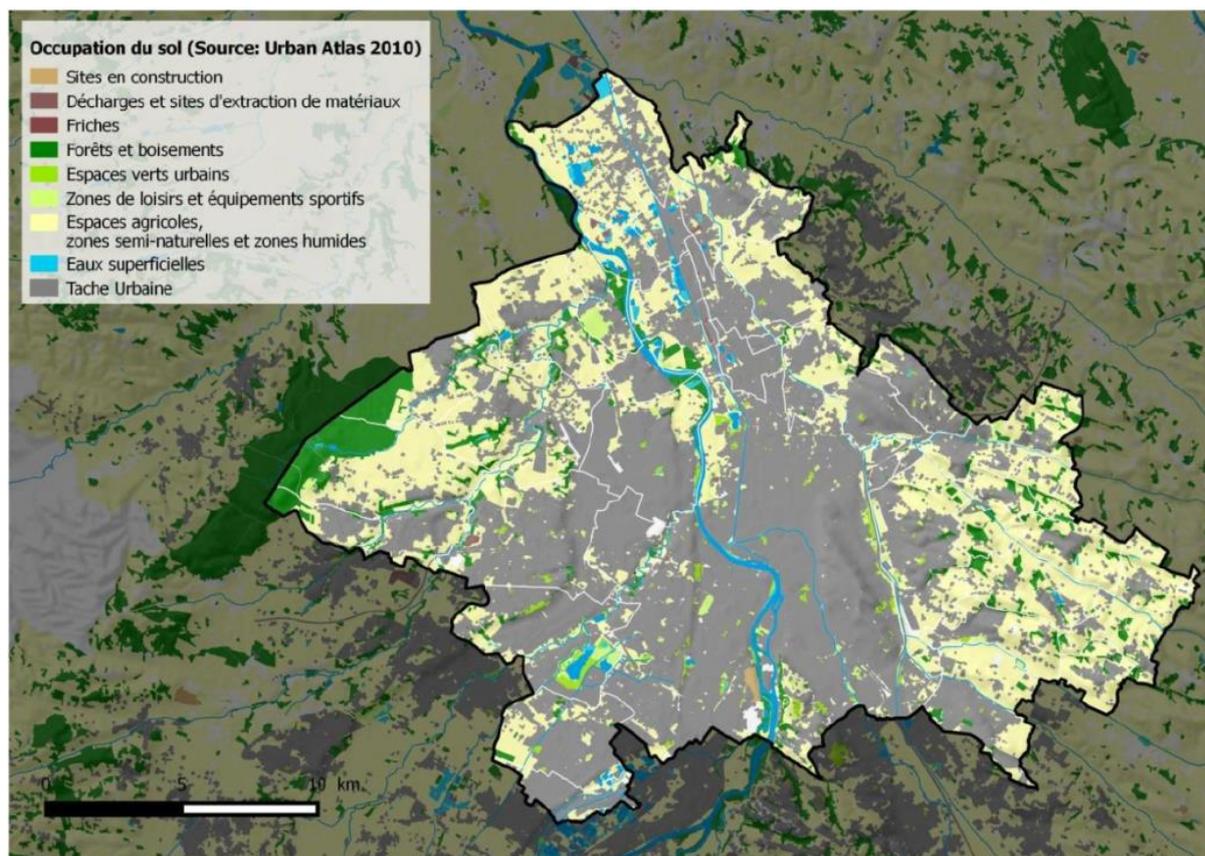
Les espaces agro-naturels couvrent au total près de 45% de la surface du territoire (soit 20 000 hectares).

Parmi eux, les espaces agricoles qui ceinturent l'agglomération urbaine représentent un atout incontestable pour la métropole, couvrant à ce jour 25% de la surface de la métropole (soit 11 000 hectares). Ils participent grandement à une matrice paysagère de fond, néanmoins repoussée toujours plus aux franges du territoire, et morcelée, du fait de la pression urbaine.

L'empreinte verte de la végétation plus « naturelle » est quant à elle morcelée, principalement liée aux cours d'eau et aux ruptures de pentes ; un seul boisement assure une présence significative, créant un effet de lisière et de rupture particulièrement intéressant dans le paysage : la forêt de Bouconne. Disséminés au sein des espaces urbanisés, les espaces verts artificialisés représentent 3% de la surface du territoire, caractérisés par de grandes plaines de jeux, des zones de loisirs et de détente, ... ces espaces de nature « urbaine », relevant de genres très variés, assurent des fonctions multiples : embellir la ville, offrir des espaces de calmes et de respiration, participer au fonctionnement et à la qualité de vie des habitants.



**Graphique 3 - Répartition de l'occupation des sols sur le territoire de Toulouse Métropole (2013) (aqa/T)**



Carte 7 – Répartition cartographique de l'occupation des sols sur le territoire de Toulouse Métropole (2013) (aua/T)

## G. Synthèse # Socle du territoire

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des espaces agricoles de qualité induisant une agriculture productive sur les coteaux du Lauragais et en terrasses de Garonne, et à valeur identitaire dans la plaine alluviale de la Garonne (maraîchage)</li> <li>• La forêt de Bouconne, rare espace boisé d'une taille significative, « poumon vert » de l'agglomération</li> <li>• Des espaces verts urbains de qualité et porteurs d'identité, non seulement pour le quartier mais au-delà</li> <li>• Deux carrières d'argile encore en activité sur le territoire</li> <li>• Des eaux superficielles Ariège et Garonne de bonne qualité physicochimique pour l'alimentation en eau potable (sécurisation par rapport à une pollution éventuelle)</li> <li>• Des nappes phréatiques dans les basses terrasses alluviales susceptibles d'être exploitées localement comme ressources en eau alternatives pour des usages autres que la consommation humaine en eau potable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une pression exercée par l'urbanisation qui colonise les coteaux et les marges (mitage, urbanisation linéaire, étalement urbain pavillonnaire « en nappe ») et une uniformisation des paysages (standardisation, perte d'identité)</li> <li>• Un territoire globalement peu boisé, avec des boisements sous pression urbaine, particulièrement fragmentés et fragilisés</li> <li>• Un approvisionnement en ressources alluvionnaires, à destination principalement du BTP, de plus en plus contraint de par l'éloignement des sites d'exploitation</li> <li>• Une ressource en eau abondante mais sollicitée pour de nombreux usages : des difficultés en termes de disponibilité en période d'étiage</li> <li>• L'alimentation en eau potable dépendante des ressources superficielles : vulnérabilité marquée (pollutions accidentelles, changement climatique...)</li> <li>• Une ressource impactée par des pollutions industrielles sur la partie centre-nord</li> <li>• L'abaissement des nappes phréatiques drainées</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une géographie de plaine et un climat venteux et pluvieux favorisant la dispersion des polluants atmosphériques</li> <li>• Des espaces agricoles et naturels importants pour le stockage carbone (cf. Diagnostic PCAET)</li> <li>• Des espaces naturels, atouts pour le confort climatique du territoire</li> </ul>	<p>par les dispositifs de mise hors d'eau des constructions d'immeubles et d'ouvrages enterrés au-dessous du niveau de la nappe</p>
--	---

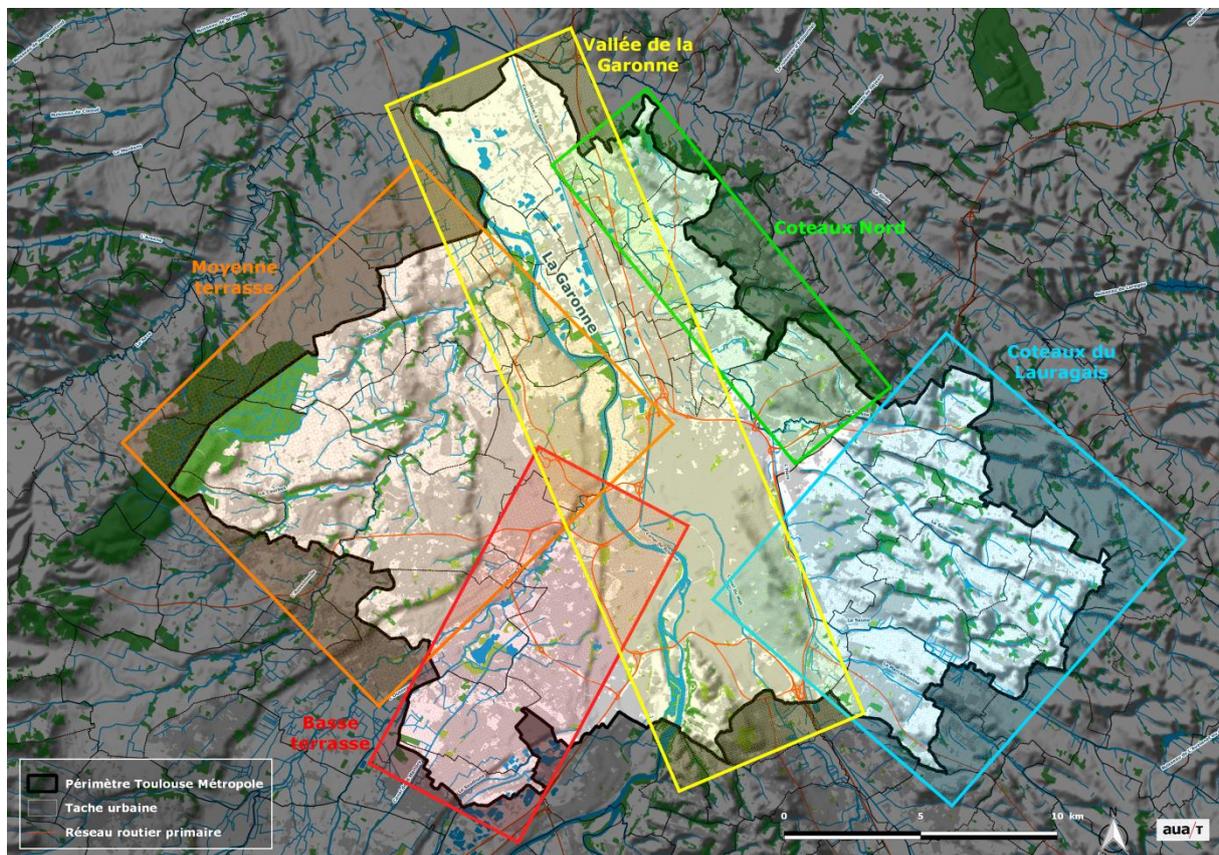
<b>Enjeux</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La limitation des impacts de l'extension urbaine sur les paysages naturels, forestiers et agricoles, selon le principe « éviter/réduire/compenser », afin de préserver la ressource sol</li> <li>• La préservation, voire le développement, des boisements, y compris sur de petites surfaces, ripisylves et glacis paysagers des coteaux, dans la mesure où ils représentent autant d'éléments-supports et de respiration favorables à la trame verte urbaine et jouent un rôle de régulateur climatique</li> <li>• La préservation des milieux aquatiques et des habitats naturels associés</li> <li>• Le principe d'une continuité des espaces agricoles, naturels et forestiers</li> <li>• L'identification et la gestion des espaces d'interface (franges) en maîtrisant l'étalement urbain, en garantissant le maintien de coupures d'urbanisation, en assurant des transitions douces, homogènes, entre les espaces aménagés et les milieux naturels</li> <li>• Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en travaillant son acceptabilité par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain</li> <li>• La maîtrise des pollutions liées aux rejets domestiques, urbains et industriels afin d'améliorer la qualité de l'eau, aujourd'hui sujette à dégradation, et d'assurer les besoins des différents usages.</li> <li>• La maîtrise de la consommation et de l'utilisation rationnelle des matériaux alluvionnaires, et le développement de l'utilisation de matériaux de substitution et de recyclage</li> <li>• L'approvisionnement en granulats face aux besoins d'une agglomération toujours très attractive, en préservant les activités toujours en place et en permettant la mise en place d'une ou plusieurs infrastructures pour la réception de matériaux de carrières à proximité de l'agglomération.</li> <li>• Le développement des modes de transports de granulats alternatifs à la route</li> <li>• La gestion et le réaménagement cohérent des sites en fin d'exploitation</li> <li>• Un réseau écologique à rendre résilient face au changement climatique</li> </ul>

### III. Paysage et patrimoine

#### A. Une diversité paysagère

Les structures physiques et naturelles, ainsi que l'occupation anthropique dominante du territoire, organisent ce dernier en cinq grandes entités paysagères, au sein desquelles les espaces sont unis par des traits paysagers communs, s'appuyant notamment sur le socle physique et hydraulique du territoire :

- La vallée médiane de la Garonne et les canaux,
- Les coteaux Sud-Est du Lauragais,
- Les coteaux Nord-Est du Frontonnais et la vallée de l'Hers,
- Les hautes et moyennes terrasses de l'Ouest,
- La basse terrasse du Sud-Ouest.



Carte 8 – Cinq unités paysagères de Toulouse Métropole (aua/T)

Les vagues successives d'urbanisation jusqu'à nos jours, non contraintes par la géomorphologie du territoire, créent un paysage urbain composite et complexe, parfois peu en lien avec le socle naturel sur lequel il s'inscrit, et dont la lecture peut être quelque peu perturbée.

Pour autant, les lignes de coteaux, à l'Est, et les margelles de terrasses, à l'Ouest, constituent des lignes de force dans le paysage. Elles présentent un caractère identitaire, de par leur image rurale agricole et/ou les scénographies de qualité qu'elles proposent : panoramas, perspectives sur les Pyrénées notamment, parfois fragilisés par l'étalement urbain.

On observe une empreinte forte de l'eau et du végétal, qui s'invitent aussi dans les espaces urbains.

La Garonne, les canaux et les nombreux autres cours d'eau ainsi que les gravières en eau ou plans d'eau s'inscrivent de façon prégnante dans les paysages. La Garonne constitue l'élément fédérateur et la colonne vertébrale commune à toutes les unités paysagères du territoire. Les paysages de l'eau sont variés et offrent des aménités de qualité aux populations, tantôt sauvages, tantôt plus confortables et aménagées : gravières en eau accueillant des activités ludiques et sportives (base de loisirs de Fenouillet / lac du Bocage, ...), canaux (du Midi, Latéral, de Saint-Martory) longés d'une promenade (Canal du midi, ...), zones humides aménagées en prairies d'agrément (prairie des Filtres, ...), îles (du Ramier, d'Empalot, ...), couloir de fraîcheur (eau et végétation)...

L'extension de la ville comme l'emprise des cultures en zones agricoles participent cependant à effacer ponctuellement les paysages de l'eau dans le territoire.

Les jardins, parcs urbains et cimetières paysagers sont des « espaces de nature urbaine » qui jouent un rôle paysager majeur pour le quartier et au-delà, véhiculant une identité et un repère. Les alignements arborés (platanes) accompagnent bon nombre de routes départementales et nationales ainsi que de nombreux tronçons de canaux, et constituent d'autres déclinaisons du motif de l'arbre sur le territoire.

La forêt de Bouconne est le seul boisement d'une surface significative. « Poumon vert » de l'agglomération situé sur les anciennes terrasses alluviales de l'Ouest, ce massif de 2378 ha gérés par l'ONF est un espace récréatif et de production forestière.

On peut souligner l'existence d'une gamme très variée de séries de végétation, qui coexistent en fonction de la topographie (exposition, pente, ...), de la variété des sols et des influences climatiques : série du Chêne pédonculé et de l'Aulne liée aux sols humides dans les vallées alluviales, série du Chêne pubescent dominant sur les coteaux Est, série du Chêne pédonculé dominant sur les terrasses Ouest.

Les espaces cultivés constituent une composante majeure des paysages de Toulouse Métropole, couvrant encore 25% du territoire. La part des espaces agricoles diminue cependant, contrainte par la pression urbaine et démographique du territoire. Ce grignotage a pour conséquence une certaine banalisation des paysages. Les milieux agricoles situés en périphérie urbaine immédiate sont les plus touchés, et notamment les grandes cultures, le maraîchage ayant progressivement développé une situation plus urbaine. Sur les parcelles en « attente d'urbanisation » (zones AU), on note également un phénomène de désengagement des exploitants et d'enfrichement des parcelles, déqualifiant le paysage. Par ailleurs, l'intensification de l'agriculture depuis plusieurs décennies, comme l'évolution des pratiques agricoles, ont engendré une banalisation des cultures et des paysages agricoles, où les boisements relictuels disparaissent peu à peu.

## B. Un patrimoine culturel, architectural et archéologique porteur de plus-value

Occupé depuis l'Antiquité, le territoire de Toulouse Métropole possède un patrimoine riche, diversifié, bien que plus concentré sur l'agglomération toulousaine proprement dite. Des édifices remarquables (« patrimoine monumental »), tels les églises, châteaux ou autres maisons de maître émaillent le paysage ; ainsi que ce que l'on appelle « petit patrimoine », désignant des témoignages du passé plus modestes (croix de chemin, pigeonniers,...). Tous participent à illustrer l'histoire du territoire, qu'elle soit culturelle, économique, sociale, agricole ou industrielle

La notion de patrimoine bâti est large et ne se limite pas aux témoignages anciens de l'Histoire, mais couvre toutes les époques, ainsi que toutes les typologies (ferme maraîchère, immeuble, caserne, maison « toulousaine », bâtiment industriel...), le « petit patrimoine » (noria, fontaine, croix de chemin...) et les détails architecturaux (décor sculpté, antéfixes, ferronnerie, menuiserie...).

De par son histoire, mais aussi sa superficie (11800 hectares), Toulouse concentre une grande part du patrimoine bâti de la métropole. Au sein des quartiers historiques qui s'étendent du fleuve jusqu'aux anciennes fortifications (boulevards actuels), se concentrent la plupart des monuments et sites historiques (hôtel de ville, hôtels particuliers et immeubles, édifices et établissements religieux, quais et ponts, ruelles et places...). La construction du canal du Midi à la fin du XVIIème siècle, encourage le développement des quartiers situés entre les boulevards et la voie d'eau, aujourd'hui composés majoritairement d'immeubles des XVIIIème et XIXème siècles, auxquels se mêlent petits pavillons et jardins publics. Les faubourgs, articulés autour des axes de communication historiques, se composent d'une trame plus lâche et d'un bâti mixte, créant pour autant un paysage assez homogène, aux volumes encore modérés.

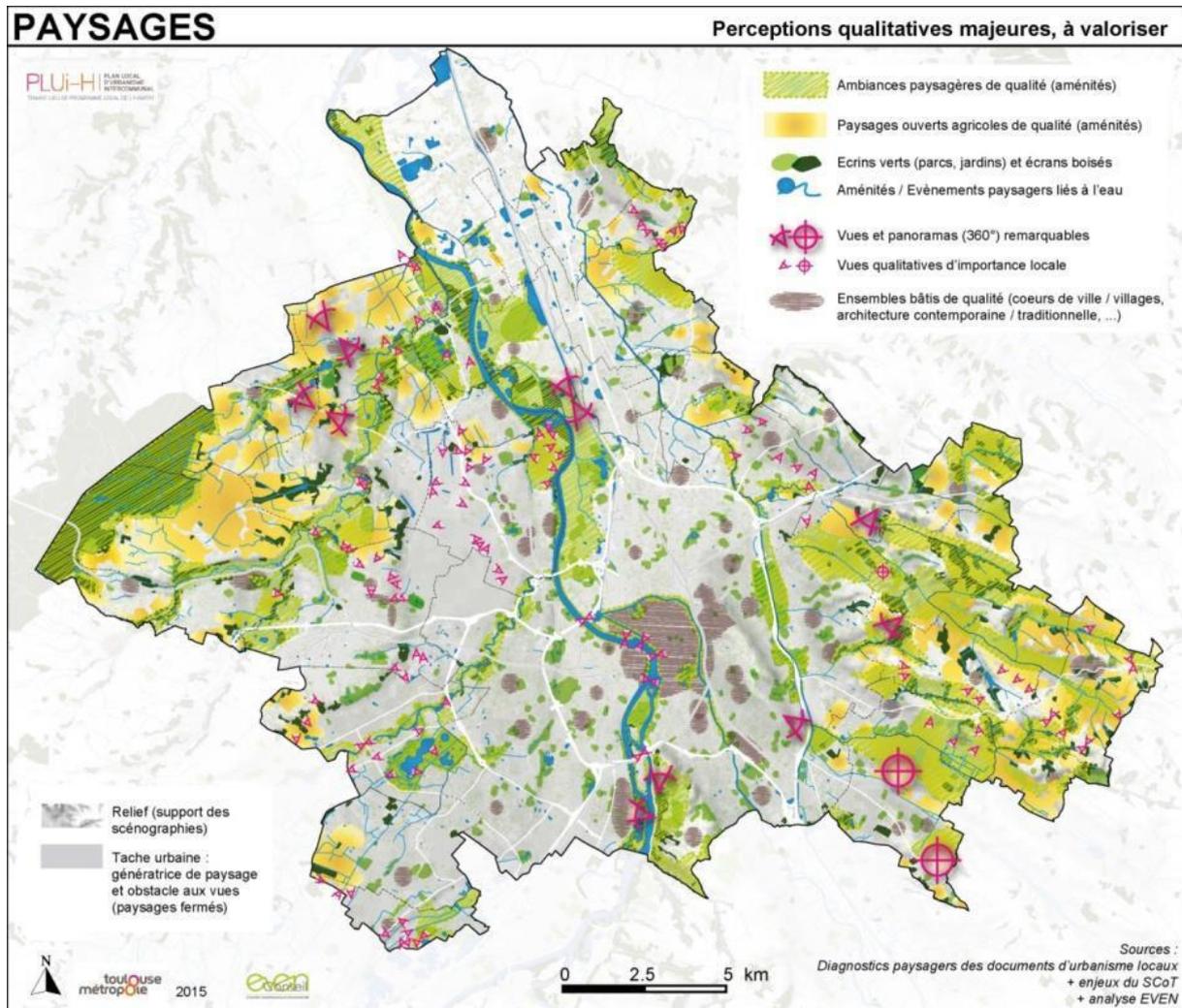
Installés sur les hauteurs de coteaux ou de terrasses, les noyaux villageois des alentours de Toulouse possèdent pour certains des vestiges médiévaux. Ils se sont cependant développés pour la plupart sous leur forme actuelle aux XVIIIème et XIXème siècles. Organisés le long d'une rue ou regroupés autour de l'église ou de la mairie et de l'école, ils se caractérisent par un bâti relativement homogène sur deux niveaux, en brique et implantés en ordre continu. Certains accueillent des maisons typiquement locales, des Toulousaines.

Au-delà du document d'urbanisme, le patrimoine reconnu est protégé réglementairement au titre de servitudes d'utilité publique.

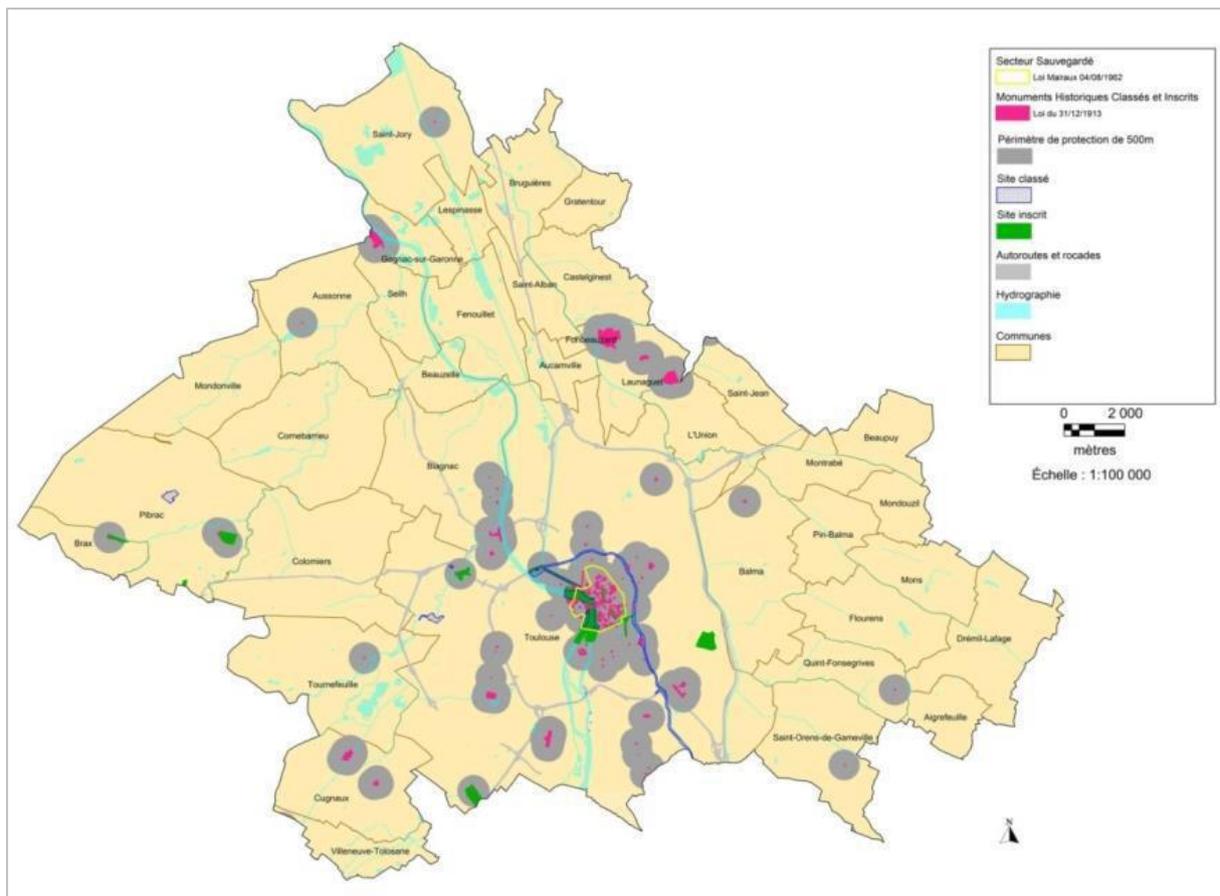
Le territoire de Toulouse Métropole compte ainsi 222 Monuments Historiques (Loi du 31/12/1913), dont 56 font l'objet d'un classement (mesure la plus forte de protection). A Toulouse, 39 monuments sont actuellement classés, 153 inscrits. Parmi eux, 11 monuments sont à la fois classés et inscrits. Sur les autres communes de Toulouse Métropole, 5 monuments classés sont comptabilisés, 13 inscrits et 1 monument à la fois classé et inscrit.

Le territoire de la métropole compte également un Secteur Sauvegardé délimité par arrêté ministériel du 21/08/1986 (Loi Malraux du 04/08/1962). Le périmètre opposable juridiquement englobe le cœur historique de Toulouse à l'intérieur des anciens remparts de la ville, la cité, le bourg et le faubourg de Saint-Cyprien ainsi que la Garonne et ses berges. Il porte sur 254 hectares. Le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur a été relancé ; sa finalisation est prévue en 2023.

Enfin, 11 sites classés et 20 sites inscrits, protégés par arrêtés ou décrets ministériels, au titre de la servitude des Sites sont dénombrés : 10 sites classés et 14 sites inscrits sur Toulouse ; 1 site classé et 3 sites inscrits sur les autres communes de la métropole.



Carte 9 – Perceptions paysagères majeures, à valoriser (Even Conseil)



**Carte 10 – Patrimoine bâti et naturel sur le territoire de Toulouse Métropole (Even Conseil)**

Des démarches volontaires de protection du patrimoine bâti ont également été engagées par les communes, dans le cadre de leurs documents d’urbanisme locaux, sur les éléments de patrimoine bâti non concernés par les servitudes précédemment évoquées. D’après ces documents, Toulouse Métropole compte ainsi des centaines de bâtiments et des milliers d’éléments d’architecture repérés et protégés, à travers plus de 4000 Eléments Bâti Protégés (EBP) au titre de la loi Paysages (article L151-19 du code de l’urbanisme, anciennement L123-1-5-III-2°). De nombreux Espaces Boisés Classés (EBC) protègent également strictement le patrimoine boisé.

Par ailleurs, la ville de Toulouse compte deux biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial par l’UNESCO : le canal du Midi et la Basilique Saint-Sernin associée à l’Hôtel-Dieu Saint-Jacques ; elle se porte également candidate au projet de classement de la ville.

On recense sept Zones de Présomption de Prescription Archéologique, toutes localisées sur la commune Toulouse et couvrant environ 560 ha. Elles témoignent d’un patrimoine archéologique important et varié, principalement étudié à l’occasion de diagnostics archéologiques préventifs, associés à des opérations d’aménagement du territoire.

## C. Paysages, patrimoine et urbanisme : des évolutions en marche

On l'a vu, Toulouse Métropole bénéficie encore aujourd'hui de panoramas de qualité depuis les points hauts de son territoire. Leur valorisation et leur préservation posent néanmoins la question de la maîtrise de l'urbanisation, au regard de la dynamique démographique et économique vécue depuis plusieurs années. Par ailleurs, la valorisation, voire l'intégration, du patrimoine local identitaire reste encore à conforter, même si une prise de conscience semble émerger dans les projets urbains les plus récents.

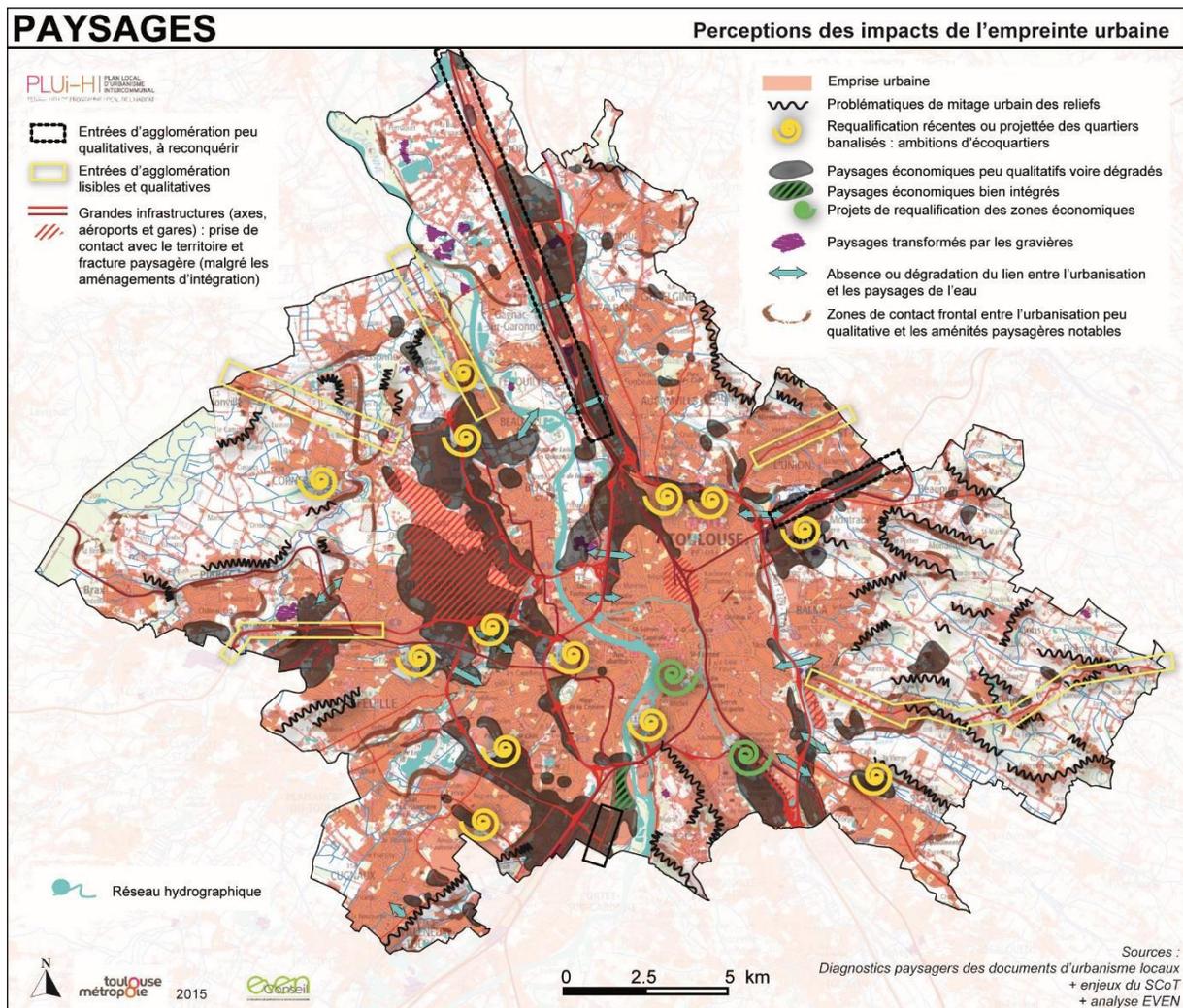
Les paysages urbains restent fortement marqués par l'empreinte pavillonnaire, sur l'ensemble du territoire de la métropole, même si une diversification s'opère depuis une vingtaine d'années au bénéfice de formes urbaines plus denses, plus innovantes et aussi plus qualitatives. Plus spécifiques, les zones d'activités commerciales, artisanales et industrielles génèrent ponctuellement des paysages encore plus ou moins bien intégrés dans leur environnement.

Cette dynamique de développement s'est faite au détriment des espaces ouverts, agricoles principalement, modifiant profondément la nature et la perception de l'interface entre « la Ville » et « la Campagne ». De ces mutations importantes, résulte souvent une banalisation des formes bâties et des paysages, en rupture avec la trame parcellaire et paysagère des bourgs existants et perdant progressivement l'intelligence du site.

Dans les secteurs les plus ruraux, le mitage et l'urbanisation linéaire diffuse sur les lignes de crête et les margelles impactent fortement le paysage, générant des séquences banalisées et « privatisant » les perceptions qualitatives sur l'ensemble de la plaine garonnaise.

Les zones d'aménagement concerté (ZAC) publiques ont permis ces dernières années la production d'opérations d'aménagement répondant à des objectifs de qualité environnementale, d'innovation architecturale, de maîtrise des coûts de sortie, de cohérence urbanisme – transports, ou encore de production de logements sociaux. Néanmoins, elles ne représentent que 20% de la production urbaine. Le reste des opérations (80%) témoigne d'une forte concurrence des projets privés, pas toujours propice à garantir une réelle maîtrise des formes urbaines et générant un impact sur l'organisation, l'ambiance de la ville et le ressenti des habitants.

Les entrées de ville constituent une problématique paysagère bien spécifique : elles offrent une perception séquencée du territoire depuis les principaux axes d'entrée et de découverte de l'agglomération urbaine. Au niveau des axes routiers et ferrés, la notion de « porte » de la ville disparaît néanmoins au profit d'un « continuum » hétérogène et souvent déqualifié avec le temps. Les voies d'eau et leurs berges constituent aussi potentiellement des portes d'entrée valorisantes de la ville, composant un paysage linéaire, structuré et capable de générer une identité forte, présente sur l'ensemble de leur cours.



Carte 11 – Perception des impacts de l’empreinte urbaine (Even Conseil)

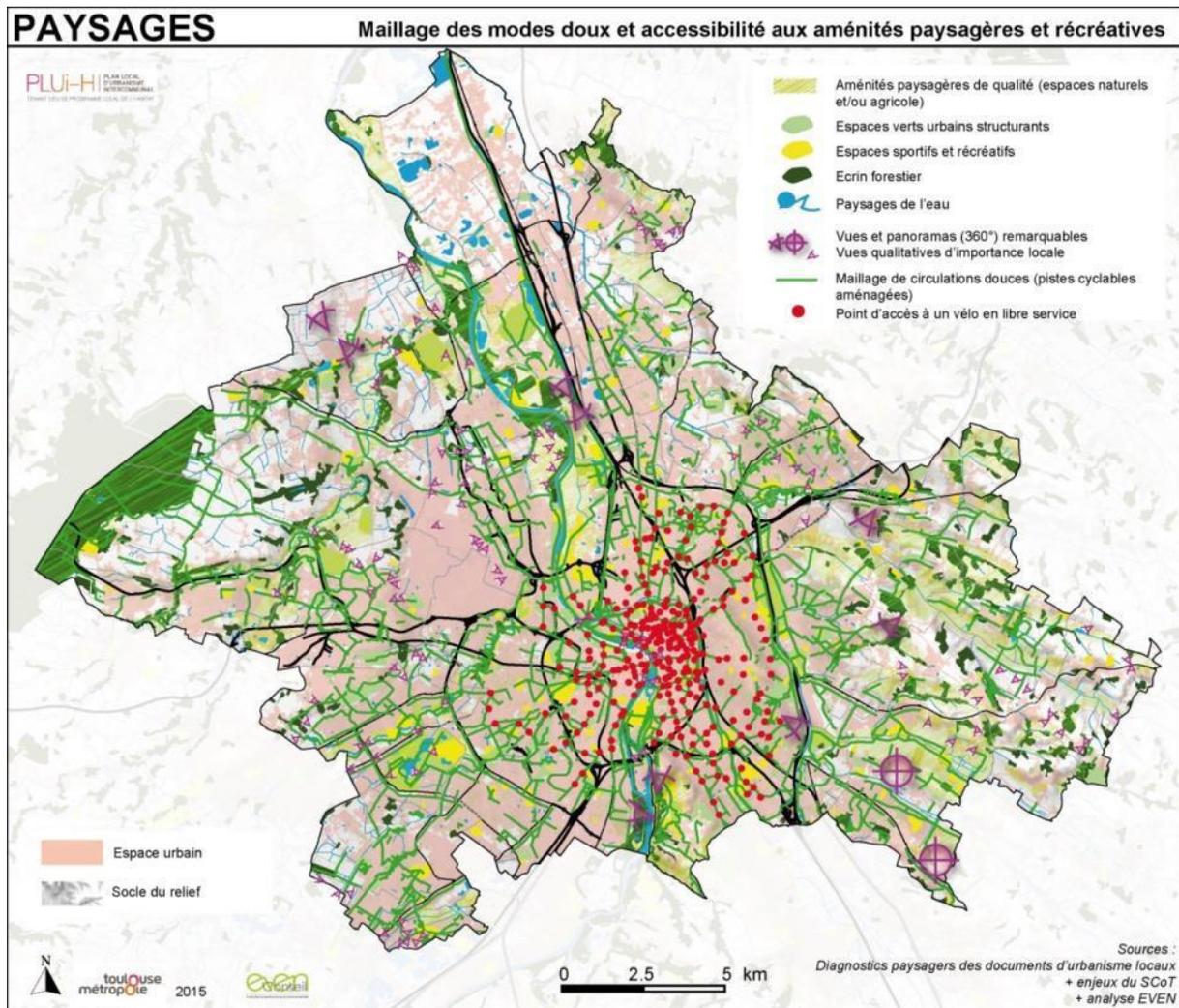
Le couvert végétal, bien que fragmenté au sein du tissu urbain, est néanmoins porteur d'aménités paysagères et identitaires, particulièrement appréciées à l'échelle de la ville.

En plus de la forêt de Bouconne, seul boisement d'une taille significative sur le territoire, Toulouse Métropole dispose d'un bon maillage des grands espaces récréatifs, réservés aux sports et aux loisirs. On compte ainsi six bases de loisirs d'intérêt métropolitain (Argoulets, Pech David, la Ramée, Sesquières, lac du Bocage, Bruguières) et quatre projets sont à l'étude (projet Millières à Gagnac, projet Gabardie à Toulouse, projet Marcaissonne à Toulouse, projet Grand Parc Garonne). Ce dernier vise à être particulièrement emblématique, couvrant 3000 ha répartis entre 7 communes, et proposant un linéaire de 32 km le long de la Garonne.

L'offre en espaces récréatifs « verts » compte également des espaces publics de loisirs et de détente d'échelle intermédiaire et à vocation plus urbaine : parcs, canal, bords de Garonne, parfois en relation avec des zones plus naturelles. Ces lieux de calme et de respiration tiennent un rôle essentiel dans la qualité du cadre de vie des habitants, à l'échelle des quartiers. On peut cependant noter qu'aucun espace vert public de proximité n'a été créé depuis quelques années, en dehors des opérations d'aménagement maîtrisées par les collectivités. Or, celles-ci ne représentent que 20% de

la production de logements. Un déficit est à craindre en termes de qualité du cadre de vie offert à terme aux habitants.

Les réseaux d'itinéraires piétons et cycles se développent progressivement, insuffisamment cependant pour mettre en relation de façon efficiente ces différents espaces verts récréatifs. Ils jouent pourtant potentiellement un rôle particulièrement intéressant dans le développement et le fonctionnement de la trame verte et bleue du territoire.



Carte 12 – Maillage des modes doux et accessibilité aux aménités paysagères et récréatives (Even Conseil)

## D. Synthèse # Paysage et patrimoine

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 unités paysagères qui donnent à voir sur toutes les composantes paysagères de Toulouse Métropole.</li> <li>• La Garonne, ses affluents et les lignes de force du relief (coteaux, margelles) offrant des vues remarquables : des éléments de composition de qualité, porteurs d'identité et support d'aménités paysagères</li> <li>• Des espaces agricoles de qualité à valeur identitaire tant dans la plaine (maraîchage) que sur les coteaux Est et les terrasses Ouest</li> <li>• La forêt de Bouconne, rare espace boisé d'une taille significative, « poumon vert » de l'agglomération</li> <li>• Une gamme très variée de séries de végétation</li> <li>• Un patrimoine bâti riche, en grande partie protégé, qui témoigne de la prise de conscience locale des atouts identitaires du territoire et d'une volonté de les valoriser</li> <li>• De nombreuses aménités repérées et aménagées sur le territoire : la Garonne et ses affluents, les canaux, les plaines de jeux et espaces verts urbains, la forêt de Bouconne, les centres urbains historiques, ...</li> <li>• Des espaces verts urbains de qualité et porteurs d'identité, pour le quartier mais au-delà</li> <li>• Un maillage de continuités douces étoffé et faisant l'objet d'aménagement de nouveaux tronçons, pour rendre les aménités paysagères plus accessibles et proches des populations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une pression exercée par l'urbanisation qui colonise les coteaux et les marges (mitage, urbanisation linéaire, étalement urbain pavillonnaire « en nappe ») et une uniformisation des paysages (standardisation, perte d'identité)</li> <li>• Des paysages économiques (gravières, zones industrielles, urbanisation commerciale, ...) à l'intégration paysagère malaisée, notamment en entrées d'agglomération et de ville</li> <li>• Des liens entre les aménités des paysages de l'eau et « la ville » qui méritent d'être davantage renforcés dans certains secteurs dégradés</li> <li>• Des boisements sous pression urbaine, particulièrement fragmentés et fragilisés</li> </ul>

Enjeux
<p>La préservation et la valorisation des identités et composantes paysagères</p> <p>L'affirmation d'une charpente paysagère, en faveur d'une qualité et d'une attractivité du cadre de vie, par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La préservation des boisements, y compris sur de petites surfaces, ripisylves et glacis paysagers des coteaux, dans la mesure où ils représentent autant d'éléments-supports et de respiration paysagère favorables à la trame verte urbaine</li> <li>• La préservation de la trame bleue, composée des milieux aquatiques et des habitats naturels associés, comme élément paysager structurant du territoire</li> <li>• La préservation de toute urbanisation des panoramas exceptionnels des points hauts afin d'éviter le phénomène de privatisation des vues</li> <li>• La préservation, voire le confortement, de la diversité de végétation</li> </ul> <p>Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en favorisant un regard spécifique sur les espaces d'interface et les initiatives en faveur d'une réinterprétation paysagère du lien entre la ville et les aménités naturelles, forestières et agricoles environnantes</p> <p>L'acceptabilité et l'intégration d'une intensification urbaine par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain</p> <p>La poursuite des initiatives locales d'identification et de valorisation du patrimoine bâti</p> <p>L'intégration paysagère et environnementale des entrées d'agglomération et des espaces économiques</p> <p>L'articulation entre approche paysagère et confort urbain : végétalisation et îlots de fraîcheur, maillage vert et circulations actives, ...</p>

## IV. Patrimoine naturel

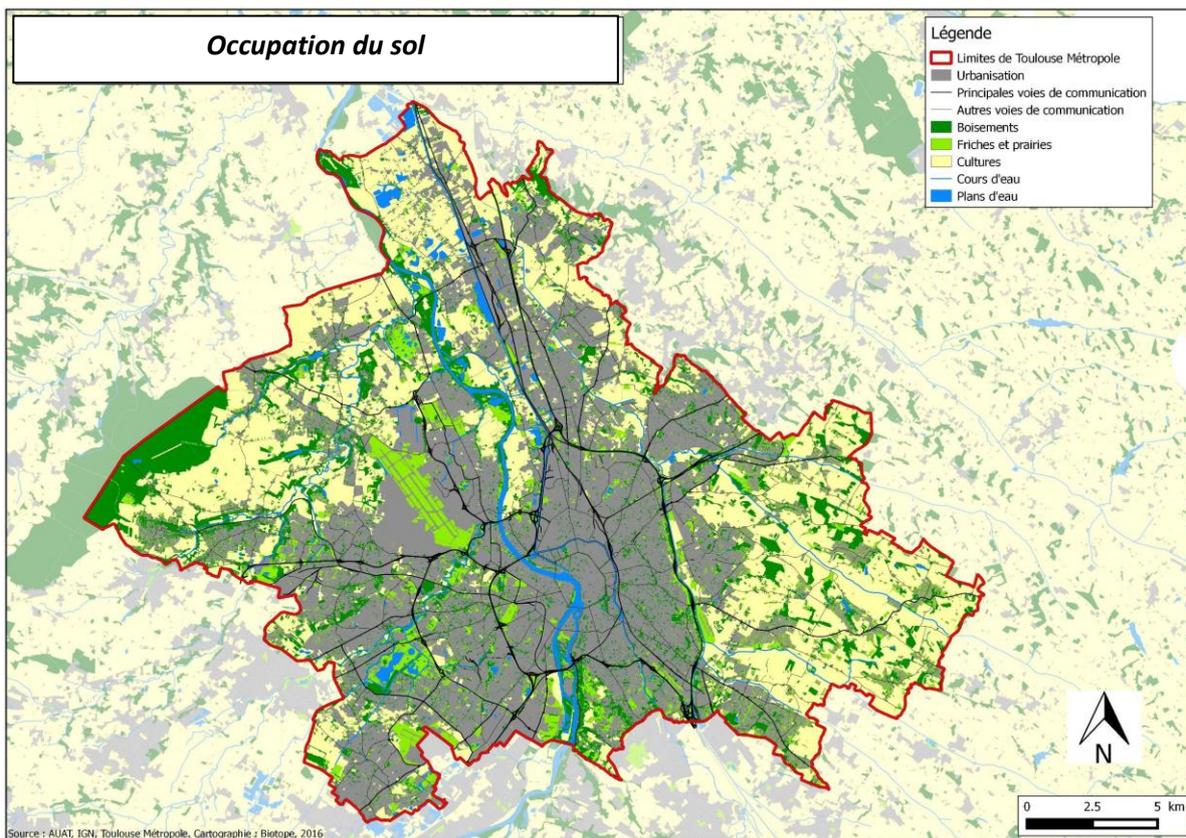
Toulouse Métropole abrite une biodiversité remarquable en termes de diversité d'espèces et de patrimonialité des espèces recensées. Cette richesse s'explique essentiellement par la présence d'une mosaïque importante de milieux : zones humides et milieux aquatiques alluviaux et extra-alluviaux, prairies, pelouses, fourrés et boisements, friches et zones rudérales, cultures, espaces verts...

Les connaissances naturalistes restent toutefois lacunaires sur certains secteurs, alors que la pression d'urbanisation et l'étalement urbain important constituent une source importante de fragmentation, de dysfonctionnement et de recul des espaces naturels.

### A. Milieux, flore, faune

Malgré la prégnance des espaces urbains (48%), le territoire de la métropole abrite une biodiversité particulièrement riche, de plus en plus importante au fur et à mesure que l'on s'éloigne de son centre. Elle est principalement portée aujourd'hui par :

- Le réseau hydrographique (corridor garonnais, rivières et canaux) et ses milieux riverains (ripisylves, annexes fluviales, ...),
- Le massif forestier de Bouconne,
- Les boisements de pentes de l'Ouest toulousain,
- Le piémont des coteaux du Lauragais,
- Les coteaux boisés du Sud,
- Les espaces agricoles au Nord et au Sud-Ouest de Toulouse Métropole,
- Plus ponctuellement, les anciennes gravières et les bases de loisirs.



**Carte 13 – Espaces naturels, agricoles et boisés sur le territoire de Toulouse Métropole (aua/T ; Pléiades 2012)**

Représentant à ce jour 25% du territoire métropolitain (source : RPG 2013), les espaces agricoles sont aujourd’hui essentiellement localisés sur le piémont des coteaux du Lauragais (Drémil-Lafage, Aigrefeuille, Quint, St-Orens-de-Gameville, Mons, Mondouzil, ...), sur les terrasses à l’Ouest de la Métropole (Pibrac, Mondonville, Cornebarrieu, Aussonne, ...) et dans une moindre mesure, au Nord, sur la vallée de la Garonne (St-Jory, Gagnac, Lespinasse,...).

Les espaces d’agriculture intensive (homogénéisation du paysage, arasement des haies, traitements phytosanitaires,...) abritent le plus souvent une flore et une faune banale et peu diversifiée. La flore et la faune spontanées se retrouvent principalement au niveau des bermes des cultures, des fossés de drainages ou des rares zones moins entretenues ou abandonnées (friches, délaissés routiers, abords des cours d’eau et des chemins, haies relictuelles,...). Des plantes messicoles<sup>2</sup>, ainsi que certaines espèces patrimoniales (Buglosse d’Italie (*Anchusa azurea*), Anthémis très élevée (*Anthemis altissima*),...) peuvent subsister en marge des parcelles ou sur des secteurs moins exposés aux pratiques intensives. Des espèces de faune spécialistes des plaines cultivées ou appréciant les zones dégagées à végétation éparse ou de faible hauteur sont également rencontrées. Cette faune souvent considérée comme « ordinaire » (Caille des blés (*Coturnix coturnix*), Perdrix rouge (*Alectoris rufa*), Lièvre d’Europe (*Lepus europaeus*),...) peut aussi être patrimoniale (Crapaud calamite (*Bufo calamita*), Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), OEdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), Pipit rousseline (*Anthus campestris*),...).

<sup>2</sup> Plantes annuelles se développant dans les milieux cultivés

Les mosaïques bocagères ou l'alternance d'espaces ouverts, prairies et cultures, s'appuyant sur un maillage important d'éléments fixes du paysage (paysages agropastoraux) sont plus intéressants pour la biodiversité.

Les milieux boisés, embroussaillés ou en friches (haies, bosquets, fourrés, alignement d'arbres,...) font en effet office de refuges ou de sites de reproduction, et participent de fait à la préservation de nombreuses espèces. Les micro-milieux font également office de refuges ou de sites de reproduction pour beaucoup d'espèces de petite faune. Certaines espèces de libellules se reproduisent notamment dans les fossés de drainage en eau. Les ornières au sein des cultures forment des sites de reproduction pour les amphibiens. Les milieux agropastoraux constituent dans leur ensemble des habitats de nombreuses espèces d'oiseaux, dont certaines sont remarquables à l'échelle toulousaine : Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), Effraie des clochers (*Tyto alba*), Moineau friquet (*Passer montanus*), Bruant proyer (*Emberiza calandra*),... Ils participent de plus au maintien d'une mosaïque d'habitats favorables à la propagation et à l'épanouissement des espèces liés aux milieux ouverts.

La plus grande diversité des milieux au sein des espaces agricoles favorise ainsi une plus grande diversité d'espèces en multipliant les niches écologiques<sup>3</sup>. Certains espaces agricoles de ce type sur Pibrac et Brax sont ainsi reconnus pour leur grand intérêt écologique, avec la présence de la ZNIEFF « Terrasses de Bouconne et du Courbet » : prairies de fauche, plantes acidophiles de milieux ouverts, cortèges d'oiseaux patrimoniaux des milieux agropastoraux, diversité d'amphibiens,... Au niveau du piémont des coteaux du Lauragais, ce sont des zones de prairies, essentiellement humides, dont l'intérêt est reconnu au titre des ZNIEFF : « Marais de Beaupuy et prairies humides de la Sausse », « Prairies de l'aérodrome de Toulouse-Lasbordes » et « Prairies humides des bords de la Saune ». Ces zones abritent notamment la Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*), espèce rare et protégée au niveau national. Le maintien de prairies de fauche constitue un enjeu important au sein de Toulouse Métropole pour de nombreux groupes d'espèces, notamment la flore, les insectes et l'avifaune. Les secteurs présentant une grande hétérogénéité paysagère au sein des espaces agricoles, tels que les espaces agricoles attenants à la gravière du Bocage (Fenouillet), le secteur à l'Est du Merdanson (Cugnaux et Villeneuve-Tolosane), ou les espaces ouverts de bords de Garonne entre le pont de Blagnac et Ginestous (Toulouse), sont susceptibles d'abriter une plus grande diversité d'espèces que les autres espaces agricoles, ainsi que des espèces de flore et de faune remarquables.

En matière d'espaces forestiers, Toulouse Métropole présente une faible densité de boisements. Seule la forêt de Bouconne constitue un massif forestier d'envergure. Couvrant une surface de 2 700 ha, dont 930 ha situés sur la métropole (Brax, Pibrac et Mondonville), cette dernière est gérée principalement par l'Office national des forêts, mais comprend également des parties privées et d'autres communales. Cette forêt revêt un très fort intérêt écologique, reconnu au titre de l'inventaire des ZNIEFF. Elle abrite notamment des populations remarquables d'amphibiens (Triton marbré, Grenouille agile,...), de reptiles (Vipère aspic, Couleuvre d'Esculape,...) et d'oiseaux (Fauvette pitchou, Pic mar, Pic noir,...).

Les autres boisements sont rares ; on peut en distinguer quatre grands types :

---

<sup>3</sup> Ensemble des paramètres environnementaux (climatiques, édaphiques, biotiques) dont dépend une espèce donnée et qui la différencient des autres espèces occupant le même habitat.

- Les boisements de pentes et lignes de crêtes occupent historiquement les pentes trop fortes pour pouvoir être exploitées, autour des cours d'eau ou des margelles de terrasses. Ils sont essentiellement représentés au niveau des coteaux est du piémont du Lauragais : Beaupuy, Mondouzil, Pin-Balma, Mons, Flourens, Drémil-Lafage,..., ainsi qu'à l'Ouest du territoire. Ces boisements sont dominés par les Chênes pédonculés (*Quercus robur*) et pubescents (*Q. pubescens*). Les boisements des coteaux Sud de la commune de Toulouse (Pech-David, Pechbusque et Pouvourville) sont plus hétérogènes (présence du Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), du Chêne pubescent, de l'Orme champêtre (*Ulmus campestris*), du Micocoulier (*Celtis sp.*), et parfois dégradés par la présence du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*), espèce exotique envahissante. Ces bois et bosquets constituent de véritables réservoirs de biodiversité, précieux dans le contexte très urbain de la métropole. De nombreuses espèces de faune y mènent l'ensemble de leur cycle de vie (insectes forestiers,...), ou les utilisent pour le refuge (Sanglier (*Sus scrofa*), Chevreuil (*Capreolus capreolus*),...) ou la reproduction (rapaces nicheurs, pics, passereaux forestiers,...).
- Les ripisylves et les ramiers des cours d'eau présentent des profils variés. Les boisements de bordure de cours d'eau sont souvent peu épais et assez dégradés (présence d'espèces exotiques invasives : Robinier faux-acacia, Buddleia (*Buddleja davidii*),...) : ripisylves des affluents de la Garonne (Bonneval, Saudrune) ou de l'Hers (Sausse, Saune, Marcaissonne). Les espaces boisés en bordure de la Garonne, du Touch, du Courbet, de l'Aussonnelle et du Gajéa, peuvent au contraire être bien développés, comme en rive gauche de la Garonne à hauteur de Braqueville sur Toulouse. Les corridors boisés des cours d'eau constituent des milieux forestiers très importants pour le territoire, en tant qu'habitats de nombreuses espèces végétales et animales, mais aussi pour leur rôle en termes de propagation de ces organismes. Les ripisylves de l'Ouest du territoire permettent notamment d'assurer une liaison entre la forêt de Bouconne et la vallée de Garonne. Outre leur fonction de réservoir de biodiversité et de corridor, les ripisylves jouent un rôle de filtration et de rétention des polluants et préservent la stabilité des berges (protection contre l'érosion).
- Les parcs et jardins publics et privés abritent de nombreux arbres d'essences et d'âges variés. Ils constituent au sein des espaces urbains ou périurbains des refuges pour des espèces d'oiseaux, communes pour la plupart, parfois remarquables, comme le Gobemouche gris, signalé au niveau du Grand-Rond et du Jardin Royal à Toulouse.
- Les alignements d'arbres en bordure de voies de circulation ou des canaux (Platane), des plantations sur les accotements de talus des grandes voies routières et les maillages bocagers relictuels sur de rares secteurs, constituent des corridors arborés relativement intéressants, quand ils sont continus, notamment pour la petite faune (insectes, reptiles communs,...) en favorisant ses déplacements. Dans le cas contraire, ils présentent un intérêt généralement très limité pour la biodiversité, de par leur situation urbaine et les choix de gestion et d'entretien (taille régulière au ras de la naissance des branches). Ils hébergent des espèces d'oiseaux pour la plupart ordinaires : Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Pie bavarde (*Pica pica*), Choucas des tours (*Corvus monedula*), Perruche à collier (*Psittacula krameri*), Corbeau freux (*Corvus frugilegus*) identifié à Ponts Jumeaux... Les secteurs présentant un caractère bocager (haies) sont désormais très rares : on peut citer les espaces agropastoraux de « Paléficat », « Gabardie », « Malepère » et « Marcaissonne » à Toulouse, « l'Apothicaire » et « Fanjeau » à Tournefeuille, et « Cassagnères », « Bordeneuve » et « les Bourdettes » à Cugnaux. Les inventaires réalisés en 2009 sur Toulouse ont montré que ces

haies présentent un intérêt pour de nombreuses espèces de faune communes (mésanges, pics, Bruant zizi (*Emberiza cirius*), Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*),...) et remarquables (Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*),...).

Les espaces verts et de loisirs peuvent être issus du milieu naturel (boisements, prairies...) ou créés de toute pièce en milieu urbain (squares, parcs urbains,...). Selon leur taille, leur nature et leur degré d'anthropisation, ils présentent un intérêt très variable pour la faune et la flore. Les plus vastes, comme les bases de loisirs, sont les plus intéressants. Leur intérêt peut être reconnu au titre de l'inventaire des ZNIEFF (« Forêt de Bouconne », « Bois de la Ramée »), comme périmètre de protection (APPB du Ramier des Quinze-Sols) ou suite à la réalisation d'inventaires par Toulouse Métropole (Zone verte de Pech-David et coteaux Sud). En milieu plus urbain, les espaces verts présentent des profils variés : squares et parcs publics (square Wilson, jardin du Grand-Rond, jardin des Plantes,... sur Toulouse), terrains de sport, ronds-points et cimetières, jardins familiaux et partagés,... Selon leur superficie, leur degré d'anthropisation, leur vocation et le mode de gestion appliqué, ils présentent un intérêt plus ou moins prononcé pour la biodiversité, qui est généralement peu à très peu diversifiée, du fait de leur isolement et de leur nature même (niches écologiques peu diversifiées, forte fréquentation,...). Des inventaires réalisés sur le jardin Jacky Bocquet et le parc Rigal au cœur du quartier des Izards à Toulouse montrent la très faible richesse spécifique (nombre d'espèces présentes dans un espace considéré) des espaces verts traditionnels (coupe rase de la végétation herbacée, diversité faible des niches écologiques), avec moins d'une dizaine d'espèces de papillons ou d'oiseaux recensés (Biotope, 2011). Le site de la Maourine (quartier Borderouge) fait exception en présentant une biodiversité encore particulièrement riche, préservée spécifiquement par le Muséum de Toulouse. L'espace vert tient un rôle social très prisé, en tant qu'espace de détente et de récréation, ou de lieu de promenade et découverte de la nature. Au-delà, ils participent également à la purification de l'air urbain (filtration des particules fines,...) et au rafraîchissement des villes (évapotranspiration d'eau par l'herbe et les feuillages).

Toulouse Métropole bénéficie aussi d'un important chevelu hydrographique, qui constitue l'ossature majeure écologique du territoire, offrant une diversité et une grande richesse d'habitats et permettant le transit des espèces. La grande majorité des périmètres d'inventaire et de protection s'articulent ainsi autour de ce réseau, dont la Garonne constitue un axe majeur.

La « Garonne débordante », tronçon qui s'étend de Toulouse à Malause (82), est le plus riche d'un point de vue biologique (AUAT et CAGT, 2003b). Il abrite en effet une faune et une flore d'un grand intérêt écologique, tant aquatique (poissons de rivière et migrateurs) que sur ses berges (oiseaux remarquables comme le Bihoreau gris). La concentration de périmètres d'inventaire (ZNIEFF, ZICO) et de protection (site Natura 2000, APPB), des cœurs de biodiversité de Toulouse sur le corridor garonnais, témoigne de son intérêt écologique. Au sud de Toulouse, les formations boisées alluviales sont bien développées sur certains secteurs. Au passage du cœur historique de Toulouse, la Garonne « urbaine », confinée entre deux lignes de digues, depuis le quartier Empalot au Pont de Blagnac en rive droite et depuis l'avenue de Muret à Casselardit en rive gauche, présente des capacités d'expression des milieux naturels beaucoup plus réduites. Les secteurs de bord de Garonne les plus élargis sont souvent aménagés en parcs urbains (Prairie des Filtres, quai de la Daurade, zone verte en rive droite entre le Pont Saint-Michel et la rocade), limitant encore les capacités d'expression de la flore spontanée et de la faune. En aval de Toulouse, à partir des secteurs de « Ginestous » et de «

Sesquières », le système fluvial Garonne dit « débordant » est caractérisé par un élargissement de la plaine d'inondation et la formation de méandres. En dehors de la Garonne et de ses berges, le secteur compte deux sites remarquables : le ramier des Quinze-sols (Blagnac) et le secteur du bras mort de Fenouillet.

Adossés au réseau hydrographique naturel de la métropole, les canaux (canal du Midi, canal de Brienne et canal latéral de la Garonne) sont des lieux emblématiques : classement au patrimoine mondial par l'UNESCO pour le premier, valeur historique et culturelle, réseaux cyclables, ... Cependant, ces sites s'apparentent à des longs corridors de faible largeur, bordés sur la majorité de leurs linéaires de platanes, qui ne présentent pas d'intérêt du point de vue des milieux naturels sur la ville centre. Au nord, le Canal latéral à la Garonne présente par contre des berges avec une végétation palustre intéressante : Roseau commun (*Phragmites australis*), Laïche des rives (*Carex riparia*), Laïche paniculée (*Carex paniculata*), Alpiste faux-roseau (*Phalaris arundinacea*) ou encore Jonc diffus (*Juncus effusus*). Ces linéaires peuvent présenter un intérêt certain pour la faune (insectes tels le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*), le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)) mais aussi pour la flore (Glycérie aquatique (*Glyceria maxima*), Epiaire des marais (*Stachys palustris*),...). Le canal du Midi constitue un site extrêmement diversifié floristiquement comme l'attestent les 321 espèces végétales recensées (BIOTOPE, 2009). Le secteur Sud constitue une zone intéressante du fait de la présence de milieux naturels plus importants, mieux conservés, avec quelques boisements attenants (bois de Pouciquot). Une intéressante diversité d'espèces animales y a été recensée : espèces remarquables d'amphibiens (Triton marbré, Salamandre tachetée, Grenouille agile,...) et le Grand Capricorne, espèce d'insecte protégée et d'intérêt européen.

Les plans d'eau viennent conforter le réseau hydrographique, notamment dans la vallée de la Garonne, qui accueille d'anciennes gravières. Une étude sur ces milieux (Grand Toulouse & AUAT, 2008) montre que certains de ces plans d'eau présentent un intérêt écologique fort au niveau local : lac du Bocage (Fenouillet, Lespinasse, Gagnac-sur-Garonne), Fargaras (Fenouillet), les Millères (Gagnac-sur-Garonne), Saudrune (Villeneuve-Tolosane), la Maourine (Toulouse), Braqueville (Toulouse),... Le site de la Maourine (ancienne gravière et espaces environnants) se révèle également remarquable. La diversité d'espèces d'insectes, d'amphibiens et de reptiles y est très élevée. Il héberge par ailleurs le Pélobate cultripède, espèce d'amphibien très rare localement. Enfin, il abrite une roselière, habitat d'intérêt fort au niveau de la ville et de la région, qui constitue un refuge pour certaines espèces d'oiseaux en périodes d'hivernage ou de migration. La richesse écologique du site est cependant menacée par son isolement au sein de la matrice urbaine. On distingue également quelques autres points d'eau, de taille la plupart du temps très modeste et le plus souvent peu représentés : mares, bassins de rétentions des eaux pluviales, fossés de drainage et d'irrigation,... Ils présentent un intérêt localement, en hébergeant des espèces de flore et de faune intéressantes et constituant notamment des sites de pontes pour les amphibiens et les libellules.

La préservation et la valorisation de ces milieux aquatiques mobilisent Toulouse Métropole depuis plusieurs années, à travers notamment le projet de Grand Parc Garonne et la participation à la création de la Réserve Naturelle Régionale de la Confluence Garonne-Ariège.

On peut enfin citer d'autres types d'espaces, qui occupent néanmoins des surfaces plus restreintes. Les friches et les zones rudérales, milieux directement et fortement soumis à l'influence de l'Homme, sont présentes sous des formes très variées : friches herbacées, friches post-culturelles, talus, bermes

routières, chemins, délaissés, dépôts de remblais, parking abandonnés, terre-pleins, voies ferrées,... Ces milieux sont susceptibles d'abriter des espèces floristiques patrimoniales, bénéficiant pour leur croissance de l'entretien et/ou des perturbations d'origine anthropique auxquelles ces espaces sont soumis : Bugle petit-pin (*Ajuga chamaepitys*), Bellardie multicolore (*Bartsia trixago*), Potentille droite (*Potentilla recta*), Scolyme d'Espagne (*Scolymus hispanicus*), Vulpie des murs (*Vulpia muralis*),... Ces zones présentent également un intérêt pour de nombreuses espèces ordinaires, voire remarquables de faune, notamment au sein de l'espace urbain qui laisse a priori peu d'espaces à l'expression d'une faune spontanée. Ainsi, les ornières et les dépressions au sein des friches et des zones rudérales peuvent constituer des sites de reproduction pour des amphibiens, comme le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*). En hiver, les friches urbaines constituent des milieux très attractifs pour des bandes de passereaux : Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Moineau friquet (*Passer montanus*),... On peut également évoquer les espèces floristiques propres aux bords de route, qui font l'objet d'un recensement par Toulouse Métropole et le Conservatoire Botanique National sur une partie du réseau routier de la métropole.

Les pelouses sèches, quant à elles, sont des végétations herbacées peu élevées qui se développent sur les coteaux secs calcaires. Ces milieux, très rares sur Toulouse Métropole, sont représentés sur les coteaux bien exposés de la commune de Toulouse (Pouvoirville, Pechbusque, Pech-David) et sur les coteaux du Lauragais à l'Est. Ces habitats peuvent être considérés comme relictuels du fait de la progression de l'urbanisation, mais aussi de l'abandon des activités agropastorales ayant pour effet une fermeture du milieu et l'évolution vers des habitats arbustifs puis forestiers (CHAPUIS, 2010). Ces milieux sont riches en espèces de flore et d'insectes (papillons et orthoptères).

## B. Habitats inventoriés et protégés

Deux grands types de périmètres sont distingués, permettant d'identifier les secteurs du territoire les plus remarquables sur le plan biologique et écologique :

- Les périmètres d'inventaires, concernent des sites ou espaces ne bénéficient pas d'une protection réglementaire, mais sont désignés comme présentant un intérêt particulier suite à des *inventaires scientifiques*. Ils permettent de mettre en exergue des parties du territoire abritant des espèces animales et végétales rares, particulières et/ou menacées et leurs habitats. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire (ZNIEFF, ZICO et zones humides notamment) au cours de projets d'aménagement. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels.
- Les périmètres de protection désignent des sites ou des espaces remarquables faisant l'objet d'une *protection réglementaire*. Parmi ces derniers, certains sont désignés ou en cours de désignation au titre des Directives européennes et sur lesquels s'applique une réglementation particulière.

Ces deux grands types de périmètres peuvent couvrir les mêmes sites ou secteurs.

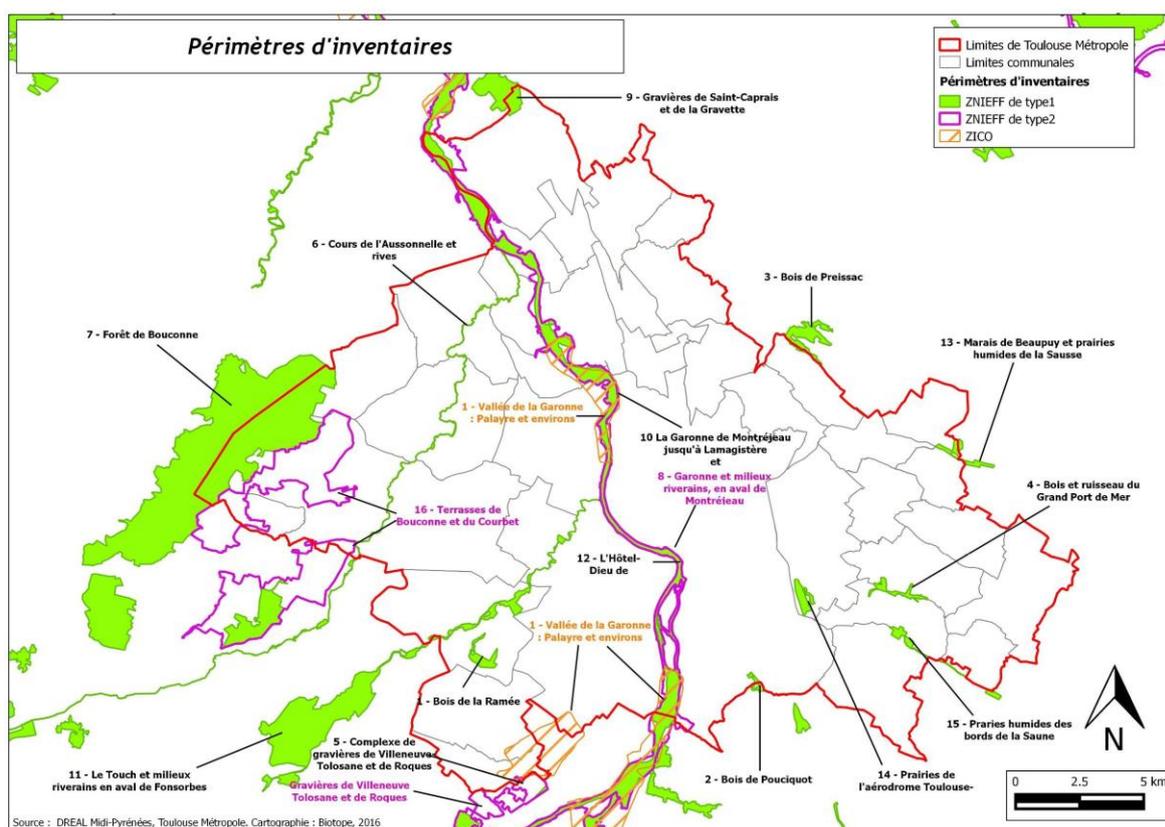
## Cinq types de périmètres d'inventaires sont identifiés sur les 37 communes de Toulouse Métropole :

### Par les services de l'Etat :

- Les ZNIEFF, de type I – secteurs limités géographiquement ayant un grand intérêt biologique ou écologique – et de type II – grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes (source : DREAL Occitanie) (présentation détaillée en Annexe 1) ;
- Les ZICO, recensant les biotopes et les habitats des espèces d'oiseaux sauvages les plus menacées (source : DREAL Occitanie) (présentation détaillée en Annexe 2) ;

Ces périmètres d'inventaires écologiques sont nombreux : on comptabilise ainsi 16 ZNIEFF et 1 ZICO. Ils restent toutefois peu étendus, couvrant 4389 hectares au total, soit 9.5% de la surface de Toulouse Métropole.

Les espaces de nature remarquable ainsi inventoriés sont principalement concentrés sur trois secteurs : la Garonne et ses berges, le massif forestier de Bouconne et le Sud-Ouest du territoire.



Carte 14 – Périmètres d'inventaires (Biotope)

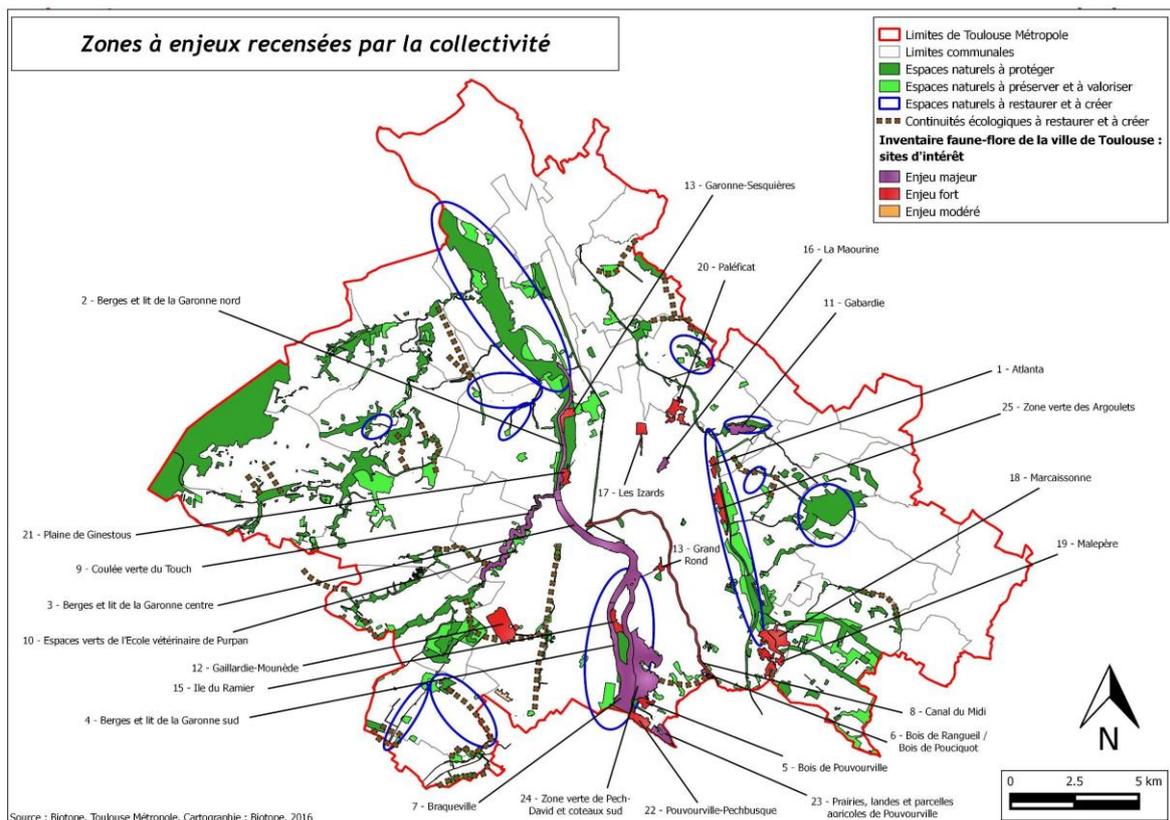
### Par la collectivité :

- Le schéma des espaces de gestion des espaces de nature du Grand Toulouse (BIOTOPE 2009), complété récemment (GERECO 2016) ; cette étude a permis d'acquérir et d'actualiser la

connaissance sur les espaces de nature du territoire de la métropole, et d'identifier les secteurs les plus remarquables à protéger, à valoriser et à restaurer sur le territoire (présentation détaillée en Annexe 3) ;

- Les inventaires réalisés en 2009 et 2011, qui ont permis d'identifier 19 sites biologiquement stratégiques et leur niveau d'enjeu (source : BIOTOPE, 2010, 2011) (présentation détaillée en Annexe 4) ;

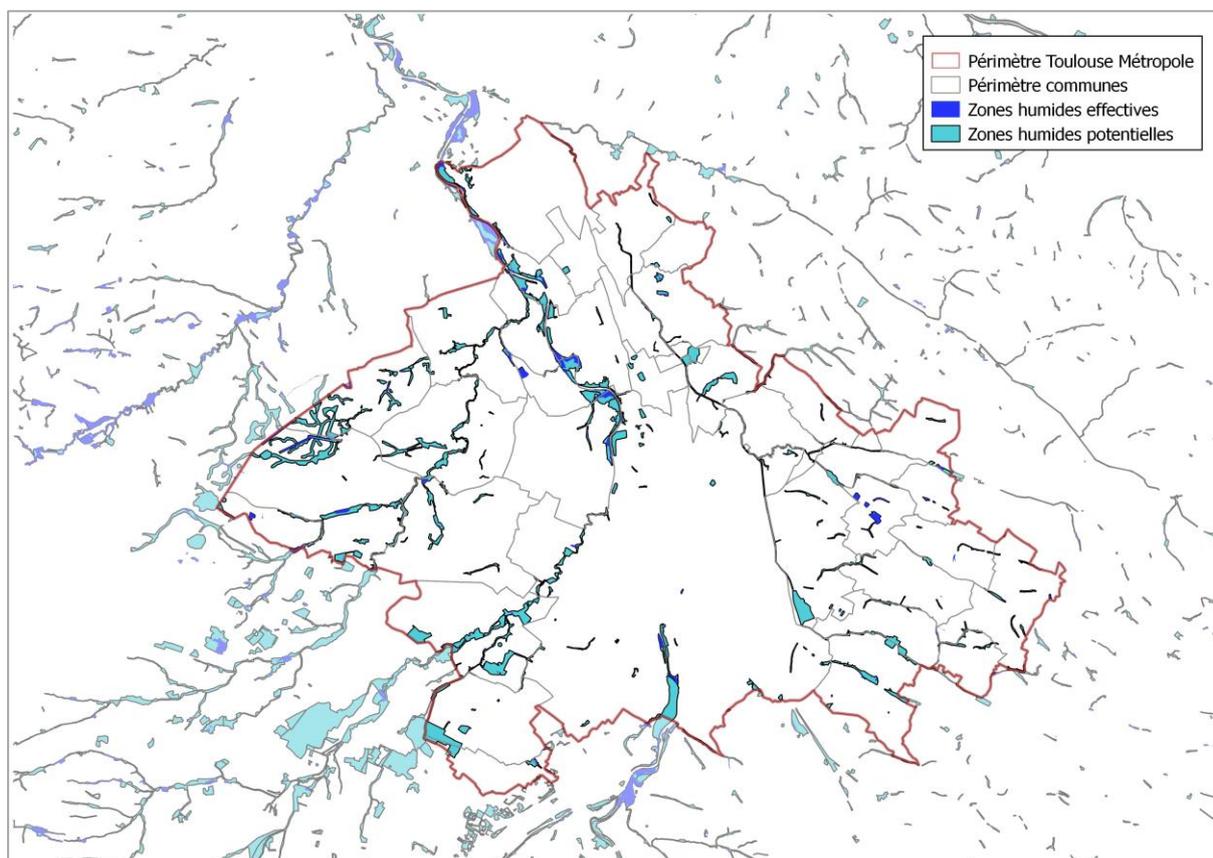
Ces démarches volontaires d'inventaires ont permis d'alimenter la connaissance et la réflexion sur les secteurs à enjeux écologiques spécifiquement recensés par la collectivité, en complément des inventaires initiés par les services de l'Etat.



**Carte 15 – Zones à enjeux recensées par la collectivité (Biotope)**

- Les zones humides potentielles et effectives, inventoriées à l'échelle du département. Cet inventaire s'intéresse à des habitats remarquables pour les différentes fonctions qu'ils assurent au bénéfice des territoires, même s'ils n'abritent pas forcément des espèces rares ou menacées. Il convient de rappeler que cet inventaire n'est ni exhaustif, ni réglementaire, mais a pour objectif, dans l'esprit impulsé par le Schéma régional de cohérence écologique de Midi-Pyrénées (2015), de porter à la connaissance, des élus notamment, la présence des enjeux portés par les zones humides sur leur territoire (source : Conseil Départemental de Haute-Garonne).

Sont ainsi identifiées plusieurs zones humides, identifiées à travers l'inventaire départemental piloté par le Conseil Départemental de la Haute-Garonne, vérifiées dans le couloir garonnais par une étude complémentaire réalisée par Nature Midi-Pyrénées.



Carte 16 – Zones humides effectives et potentielles (Conseil Départemental Haute-Garonne, Nature Midi-Pyrénées)

**Trois types de périmètres de protection sont identifiés sur Toulouse Métropole, uniquement sur le corridor de la Garonne :**

- Huit arrêtés préfectoraux de protection de biotope, qui ont pour objectif la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces protégées, qu'ils s'agissent de flore ou de faune. Ces APPB sont tous localisés sur le corridor garonnais (présentation détaillée en Annexe 5) ;
- Deux sites Natura 2000, également localisés sur le couloir garonnais ; les sites Natura 2000 forment un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.
  - ✓ *La zone spéciale de conservation (ZSC) FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »*

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 9602 hectares (943 ha sur Toulouse Métropole) concerne un linéaire de cours d'eau de plusieurs centaines de kilomètres. Ce vaste réseau hydrographique possède un grand intérêt pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon atlantique en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en passes à poissons des barrages sur le cours aval). Son intérêt repose également sur la partie large de la Garonne (écomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers, qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau. Elles abritent en outre de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe.

Le site comprend des parties de nature et extensions différentes :

- le cours de la Garonne formant un écomplexe (plaine alluviale) comprenant le lit mineur et la partie du lit majeur la mieux conservé entre les départements de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne ;
- le cours de l'Hers vif (entre Saint-Amadou et Roumengoux - Moulin neuf) et bas Douctouyre : partie du site plus large comprenant, outre l'intérêt piscicole, des habitats de la Directive de type ripisylve et zones humides ;
- le cours de la Garonne amont et de la Pique, du Salat, de la Neste, de l'Ariège ainsi que cours de l'Hers vif en amont de Roumengoux - Moulin neuf et à l'aval de Saint Amadou (dans le département de l'Ariège) : le lit mineur est seul concerné pour les poissons résidents, le Desman, des mollusques ainsi que pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles).

Le tronçon de la ZSC qui est concerné sur Toulouse Métropole est celui de « la Garonne aval » de Carbonne à Lamagistère.

Une présentation détaillée des habitats et espèces de la ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » est faite en Annexe 6.

- ✓ *La zone de protection spéciale ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »*

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 4503 hectares (371 ha sur Toulouse Métropole) concerne des portions plus ou moins larges et étendues de la vallée de la Garonne.

Sur ce site, l'avifaune des grandes vallées du sud-ouest de la France est bien représentée. Quatre espèces de hérons et deux espèces de rapaces de l'annexe I y nichent, avec notamment 850 couples de Bihoreau gris, près de 100 couples de Hérons pourprés, autant d'Aigrettes garzettes, et plus de 100 couples de Milans noirs. Le site est également utilisé en période hivernale par trois espèces de hérons : Grande Aigrette avec des effectifs remarquables, Aigrette garzette, et Bihoreau gris. Il accueille également les deux principales colonies de Sterne pierregarin de la région Midi-Pyrénées.

Une présentation détaillée des espèces de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » est faite en Annexe 6.

- Une réserve naturelle régionale, au niveau de la Confluence Ariège Garonne : les zones humides de la confluence Garonne-Ariège ont fait l'objet d'une démarche de construction collective d'un cadre de gestion global dans l'objectif de les préserver et de les valoriser. Une trentaine de partenaires, acteurs locaux et gestionnaires, dont Toulouse Métropole, a été mobilisée sous l'impulsion des associations Nature Midi-Pyrénées et Confluence Garonne-Ariège. Le processus de concertation, dynamique, a amené la Région à se prononcer pour le classement en Réserve Naturelle Régionale du territoire de la confluence Garonne-Ariège, qui s'étend depuis Venerque sur l'Ariège et Pinsaguel sur la Garonne, jusqu'à la chaussée de la Cavaletade à Toulouse. La gestion en est confiée à l'association Nature Midi-Pyrénées. Sur le territoire de la Métropole, la RNR comprend une partie de la vallée garonnaise et des coteaux de Pech David au sud de Toulouse.

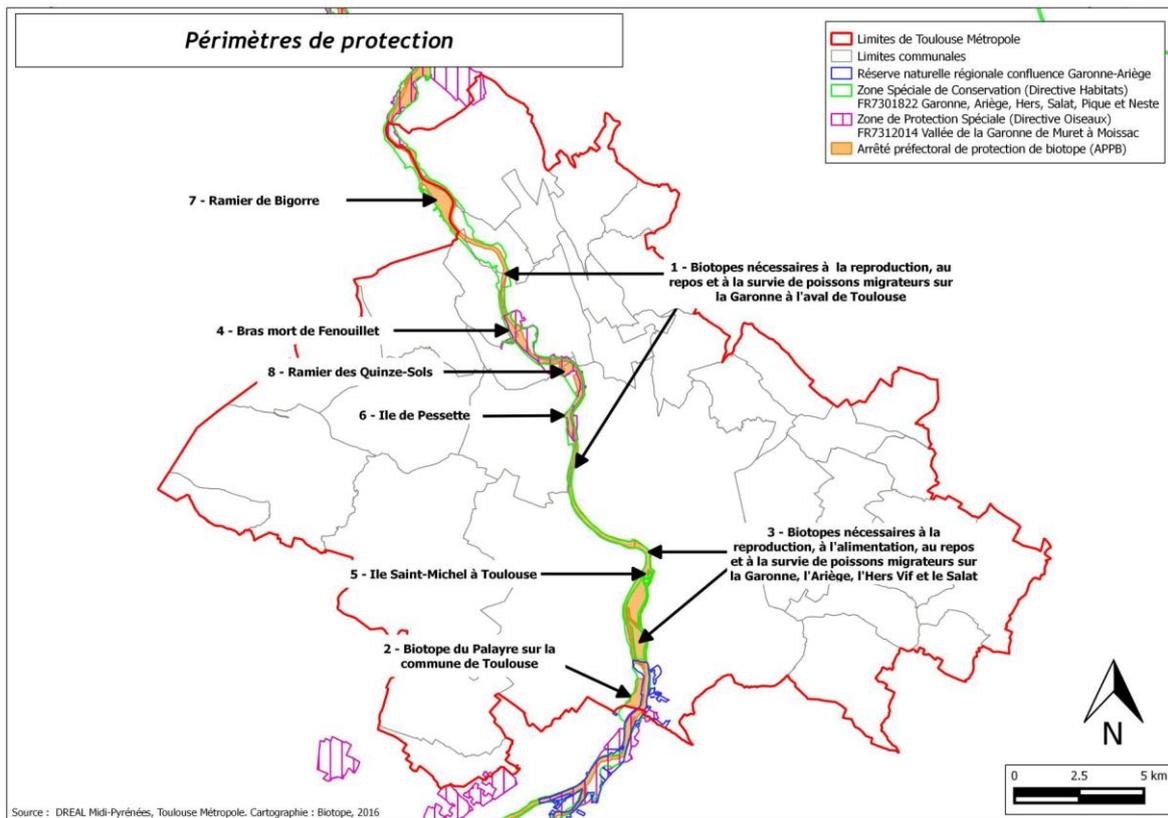
L'ensemble des périmètres réglementaires et d'inventaires (qui se superposent pour l'essentiel) recouvrent au total moins de 10% de la surface de Toulouse Métropole (4569 ha<sup>4</sup>, soit 9.9% du territoire de la métropole) : ce faible pourcentage d'espaces naturels reconnus et/ou protégés laisse supposer leur forte vulnérabilité au sein du territoire.

Ils attirent l'attention sur les espaces phares du territoire en termes de biodiversité :

- L'importance du réseau hydrographique de Toulouse Métropole : Garonne, Hers, Aussonnelle, Touch, Sausse, Saune, Courbet, ...
- Les milieux boisés : massif forestier de Bouconne, ripisylve des cours d'eau, ramiers de Garonne, bois de Pouciquot, bois de Preissac, bois de la Ramée,...
- Les zones humides : prairies humides, annexes fluviales à la Garonne,...
- Les coteaux Sud : prairies, landes, falaises de Garonne,...

---

<sup>4</sup> Périmètres d'inventaires : 4389 ha, soit 9.5% de la surface de Toulouse Métropole ; périmètres réglementaires : 1062 ha, soit 2.3% de la surface de la métropole.



Carte 17 – Périmètres de protection réglementaire (Biotope)

### C. Trame verte et bleue

La loi Grenelle II a institué un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). Cette trame a pour objectif majeur d'enrayer la perte de biodiversité, source de richesses écologiques et économiques, tout en concourant à la préservation des paysages et à l'identité des territoires. Elle doit également prendre en compte et valoriser les activités humaines favorables à ces continuités et contribuer à l'adaptation au changement climatique. La TVB apporte un nouveau regard sur les territoires, décliné à toutes les échelles, dans un souci de cohérence générale.

La trame verte et bleue (TVB) est constituée de l'ensemble des continuités écologiques du territoire, qui se composent :

- Des réservoirs de biodiversité : ils ont une fonction de conservation de la biodiversité. Ils offrent la quantité et la qualité optimale d'espaces environnementaux et d'espèces, et constituent ainsi une source de biodiversité pour le territoire. Ces réservoirs de biodiversité peuvent être identifiés à partir des zonages environnementaux (tels que les périmètres d'inventaire et réglementaires), des connaissances (base de données « biodiversité de Toulouse Métropole,...) ainsi que par une approche éco-paysagère complémentaire.
- Des corridors écologiques : ils ont une fonction de continuum ou de liaison limitant les phénomènes de fragmentation des habitats naturels. Ils assurent la connectivité entre les

réservoirs de biodiversité. Ces corridors se calquent sur certaines structures paysagères. Ils peuvent être constitués par des éléments linéaires (mais pas forcément continus selon les espèces) ou par des continuums d'habitats préservés. Ils peuvent être aquatiques, boisés ou constitués par des milieux ouverts et semi-ouverts.

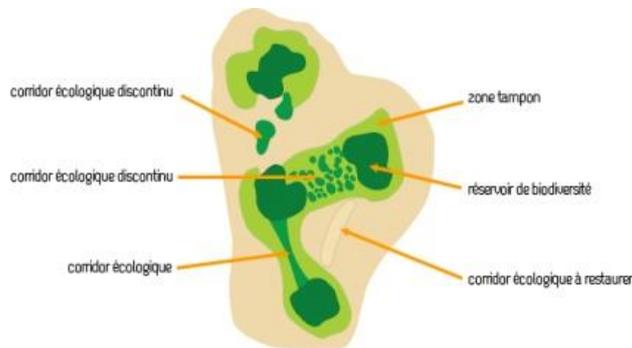
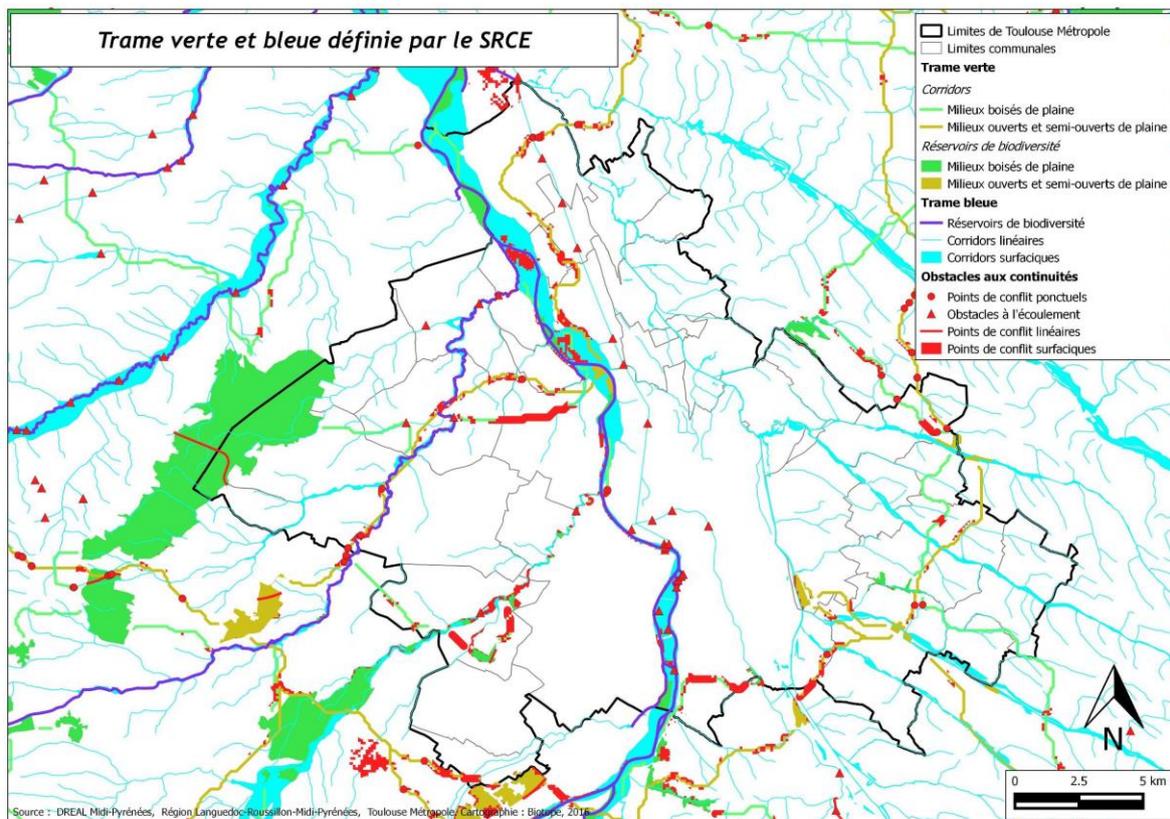


Schéma 1 - Schéma théorique des espaces constitutifs de la TVB (PAVARD, I. & PAQUIN, M., 2006)

A l'échelle de la région Midi-Pyrénées, la TVB s'est concrétisée par l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique, approuvé le 27 mars 2015, prenant en compte les orientations nationales. Ce schéma fournit des enjeux de continuités écologiques et des cartographies régionales, assortis d'un plan d'actions stratégiques. Les collectivités locales ont un rôle majeur à jouer dans sa déclinaison à l'échelle locale, à travers les projets de territoires qu'elles conduisent (SCoT, PLU-PLUi).



Carte 18 – Trame verte et bleue définie par le SRCE à l'échelle de Toulouse Métropole (Biotope)

Le SRCE, réalisé à une grande échelle, peut manquer de précision sur un territoire plus réduit comme celui de Toulouse Métropole. En effet, les corridors identifiés au niveau régional sont peu nombreux. Ils manquent parfois de précision et relient des secteurs peu connectés, comportant de nombreux obstacles à priori infranchissables.

Une étude plus fine des continuités écologiques du territoire a donc été réalisée, grâce à l'exploitation de différentes couches d'informations géoréférencées et à une analyse cartographique à partir des photographies aériennes (photo-interprétation)<sup>5</sup>.

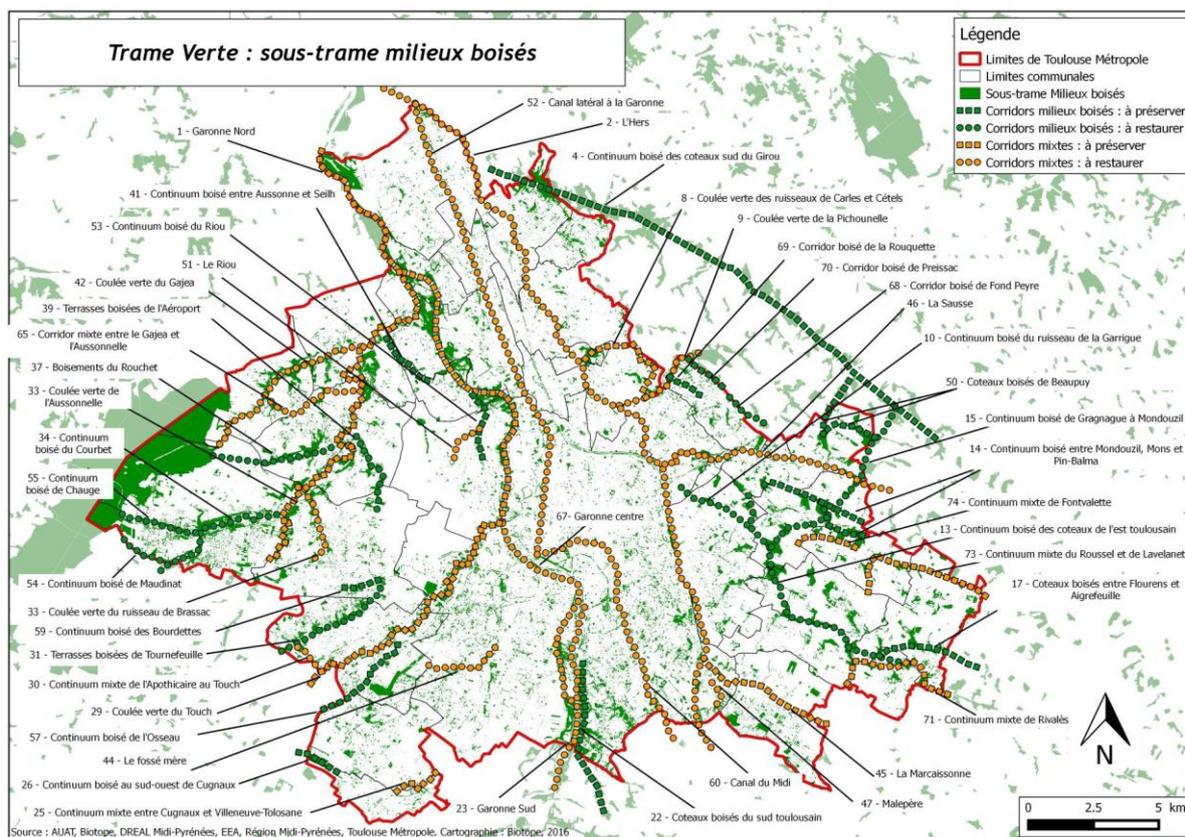
La trame verte est constituée de boisements, de friches, de prairies, de fourrés, de landes, d'espaces verts, de parcs et jardins mais aussi de cultures. Elle intègre une sous-trame des milieux boisés et une sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts.

Les réservoirs de biodiversité de la trame verte sont formés des périmètres d'inventaires et réglementaires, de sites reconnus pour leur flore et/ou faune remarquable à l'échelle de la métropole, des zones boisées et mosaïques paysagères d'un seul tenant riches en espèces et couvrant une superficie supérieure à 10 ha. La forêt de Bouconne, principal boisement du territoire, occupe une surface de 2700 ha et constitue le réservoir de biodiversité majeur de la trame des milieux boisés.

Les continuités de milieux boisés sont assez limitées sur le territoire de Toulouse Métropole. Elles concernent presque exclusivement : le Nord et le Sud du couloir de la Garonne, les parties Ouest et Est du territoire (terrasses – en connexion avec le réservoir de biodiversité de la forêt de Bouconne – et coteaux du piémont du Lauragais), et l'extrême sud de Toulouse, où l'on note la présence d'une continuité très intéressante entre les versants boisés des coteaux de Pouvoirville et Pechbusque, et ceux de Vieille-Toulouse, Vigoulet-Auzil, jusqu'à la ZNIEFF de type I « Vallon de Ramade ».

---

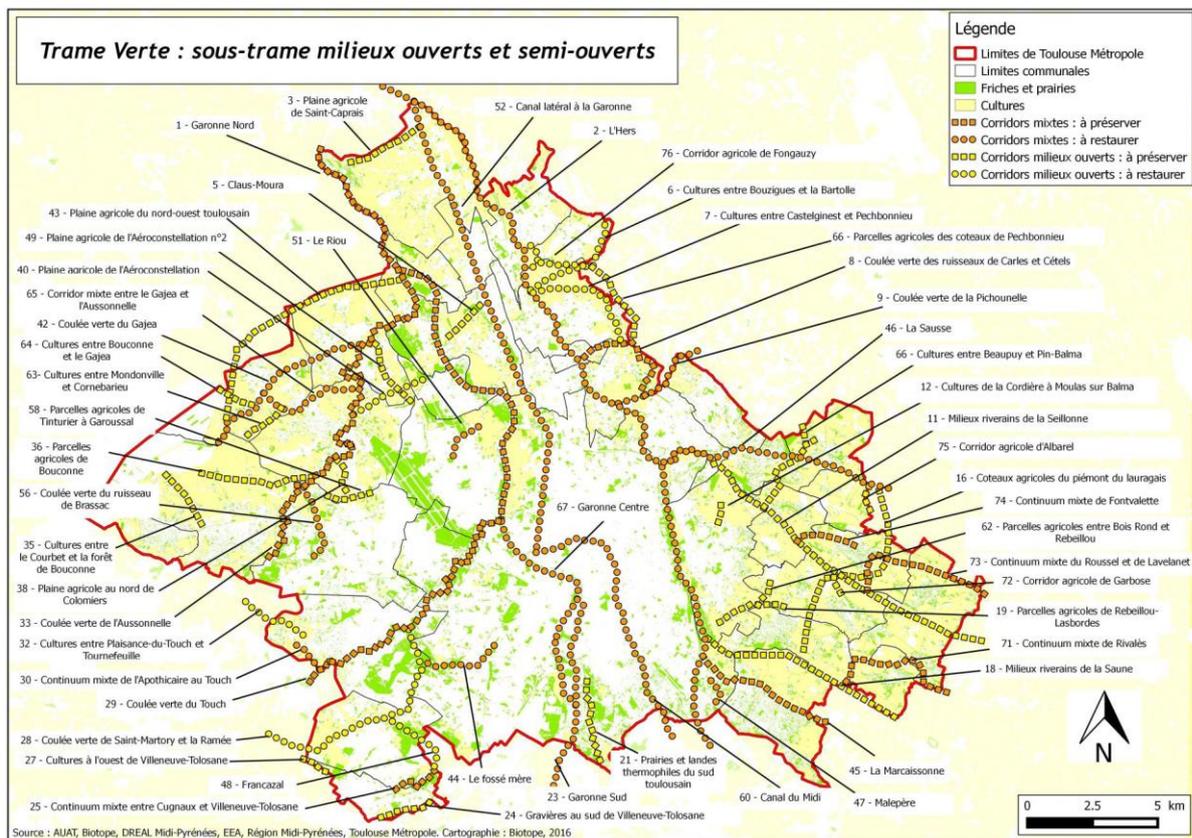
<sup>5</sup> Une description plus détaillée de la méthodologie mise en place pour la définition de la trame verte et bleue est présentée dans le document « 1 – Rapport de présentation / Livret 1B – Diagnostic de territoire / 1B2 – Etat initial de l'environnement » du PLUiH arrêté par délibération du Conseil de la Métropole du 03/10/2017.



**Carte 19 – Trame verte – Sous trame des milieux boisés (Biotopie)**

A l'échelle de Toulouse Métropole, il n'existe actuellement quasiment pas de réelles continuités liées exclusivement aux prairies naturelles, aux pelouses ou milieux bocagers. Les cultures, les friches et les prairies « jardinées » sont les milieux ouverts les plus représentatifs du territoire. De même, les milieux semi-ouverts (fourrés, landes) sont des habitats peu représentés. On ne les retrouve localement qu'au niveau de certains versants de coteaux ou de margelle de terrasses et au niveau de la forêt de Bouconne. Ces milieux « intermédiaires » ou de transition évoluent rapidement vers des pré-bois ou sont souvent détruits au profit de cultures ou d'aménagements. Leur intérêt est pourtant majeur pour la conservation de nombreuses espèces végétales et animales.

Les continuités des milieux ouverts et semi-ouverts sont également assez restreintes. Elles se localisent principalement dans les secteurs encore peu aménagés, notamment à l'Ouest et à l'Est du territoire.

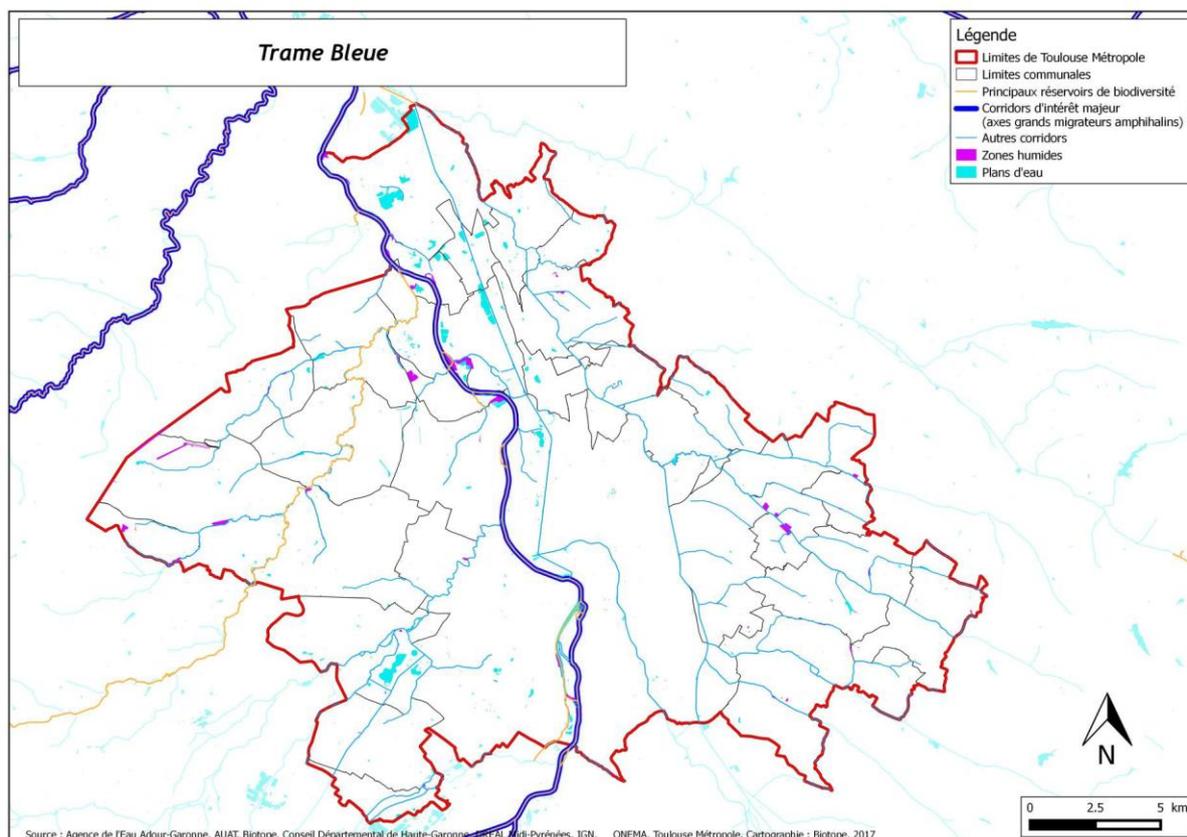


**Carte 20 – Trame verte – Sous trame des milieux ouverts et semi-ouverts (Biotopie)**

La trame bleue est formée par l'ensemble des cours d'eau (ruisselets, ruisseaux, rivières et fleuve), mares, étangs, plans d'eau, anciennes gravières et zones humides du territoire.

Les réservoirs de biodiversité sont principalement les ZNIEFF et les sites Natura 2000, concernant les cours d'eau tels que la Garonne, l'Aussonnelle et le Touch, ainsi que les prairies humides de la Sausse et de la Saune.

Les continuités aquatiques sont assez bien représentées sur l'ensemble de la métropole, bien que la forte urbanisation et la modification des habitats altèrent souvent leurs fonctionnalités. Elles correspondent à l'ensemble des cours d'eau du territoire, dont la Garonne, l'Aussonnelle et le Touch reconnus spécifiquement par un périmètre d'inventaire et/ou de protection. Les 3 canaux : canal du Midi, canal de Brienne, canal latéral de la Garonne, constituent des corridors bordés de platanes traversant la métropole du Sud au Nord et présentent un attrait pour de nombreux taxons (odonates, dont le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) à très fort enjeu régional). Le réseau de plans d'eau et d'anciennes gravières au nord de Toulouse est également important pour de nombreuses espèces inféodées aux zones humides.



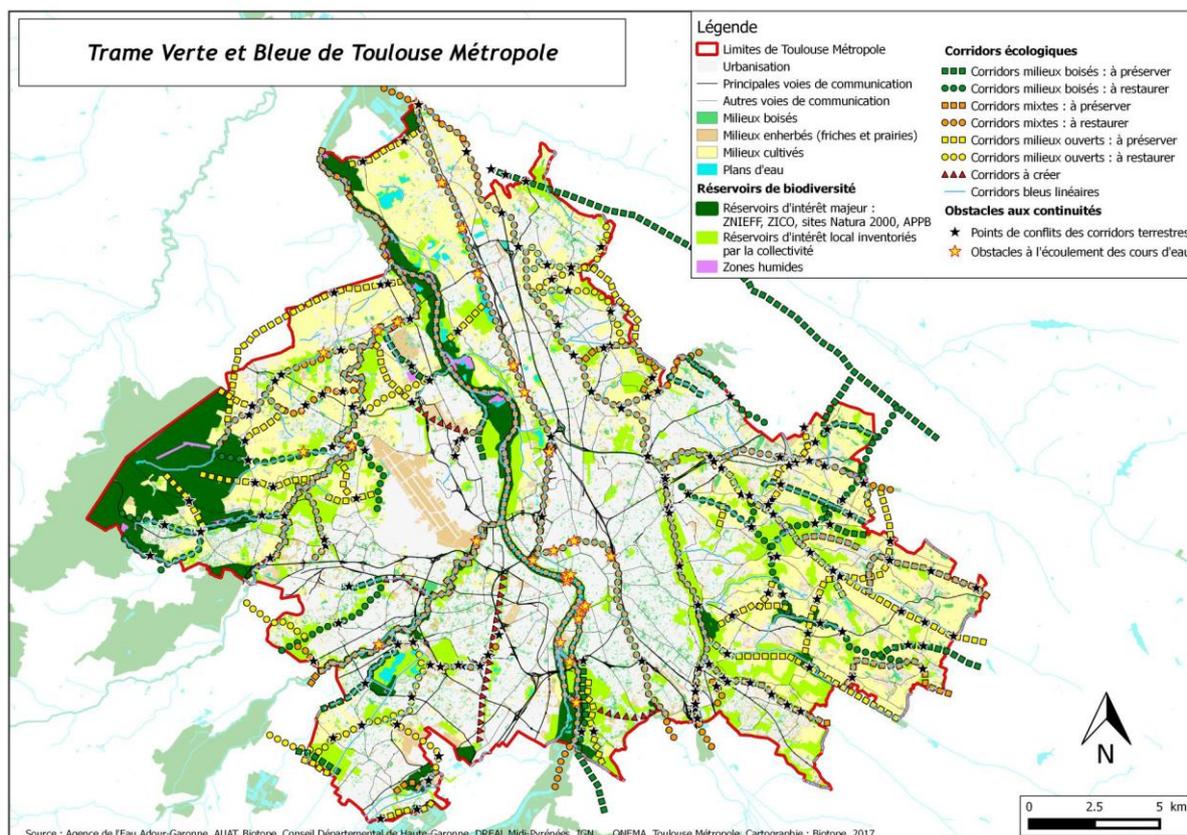
**Carte 21 – Trame bleue (Biotope)**

Deux types d'obstacles interrompent principalement les continuités écologiques terrestres et contribuent de façon importante à la fragmentation du territoire : les infrastructures viaries, ainsi que l'étalement et le mitage urbain. Denses sur la partie centrale de Toulouse Métropole, ces obstacles terrestres sont de moins en moins nombreux en s'approchant de la périphérie du territoire, notamment sur le quart Nord-Ouest et l'extrême Est.

Les obstacles aux continuités aquatiques sont principalement des seuils (rivières) ou des écluses (canaux). Ils sont situés principalement sur la Garonne, le canal du Midi et le canal Latéral à la Garonne, mais aussi plus localement sur le Touch et l'Aussonnelle (plans d'eau ou retenues collinaires « au fil du cours d'eau », qui modifient le fonctionnement physico-chimique du cours d'eau et constituent un obstacle à la libre circulation des poissons et autres organismes aquatiques).

Toulouse Métropole, un territoire engagé dans la préservation de la biodiversité à travers 3 démarches principales : le Grand Parc Garonne, afin de valoriser le fleuve dans la traversée de la métropole, la création d'une Réserve Naturelle Régionale de la Confluence, et l'acquisition de zones humides remarquables.

A l'échelle de Toulouse Métropole, quarante-neuf corridors de milieux boisés, de milieux ouverts ou mixtes ont ainsi été identifiés et définis comme à préserver ou à restaurer. Ils sont présentés en Annexe 7. Trois corridors complémentaires apparaissent également nécessaires à créer.



**Carte 22 – Éléments de projet pour une Trame verte et bleue sur Toulouse Métropole (Biotope)**

Déclinant le projet de trame verte et bleue au sein même du tissu urbain, la « nature en ville » présente une grande diversité : nature préservée (ripisylve et boisements alluviaux, boisements), parcs, nature contenue (friches, délaissés), ou encore jardins (privés, collectifs). Plusieurs réseaux d'acteurs sont concernés : usagers temporaires, habitants-jardiniers, professionnels des espaces verts, ...

Cette « nature en ville » répond à plusieurs fonctions, qui peuvent d'ailleurs être co-occurentes et favoriser les aménités urbaines :

- Fonctions de biodiversité, préservation écologique, éléments naturels,
- Fonctions de ressources, fonctions économiques : production agricole, production énergétique, production de matériaux,
- Fonctions sanitaires (eau, air, bruit, déchets), climatique / thermique (lutte contre les îlots de chaleur urbains, protections thermiques de façades), énergétique,
- Fonction de gestion du cycle de l'eau, de préservation des risques naturels (ruissellement, inondations, incendies...),
- Fonction de cadre de vie, esthétique, de mise en valeur des paysages,
- Fonctions sociales et psychologiques : aménités, loisirs, sports, accès à la nature, acceptation de la densité urbaine, citoyenneté active.

Elle participe ainsi à la déclinaison de la Trame Verte et Bleue, en facilitant notamment la fonction biodiversité à travers l'acceptation d'autres fonctions ou d'autres usages compatibles, mais aussi

l'intégration de la trame verte et bleue comme élément structurant dans les projets urbains et la planification, offrant de nouvelles opportunités pour leur évolution et leur enrichissement.

## D. Synthèse # Patrimoine naturel

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La présence de périmètres d'inventaires et de protection reconnus, l'inventaire de réservoirs de biodiversité sur le territoire, dont des zones humides, qui apportent des informations sur la qualité du patrimoine naturel remarquable et ordinaire en présence.</li> <li>• Des habitats remarquables (Garonne, Bouconne, boisements alluviaux, pelouses sèches relictuelles,...) et des espèces remarquables (Pélobate cultripède, Triton marbré, Loutre, Jacinthe de Rome, Fritillaire pintade,...)</li> <li>• Un fleuve d'intérêt européen, la Garonne, qui cumule les périmètres de protection et d'inventaire</li> <li>• Un réseau hydrographique assez dense, porteur de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques</li> <li>• La forêt de Bouconne, rare espace boisé d'une taille significative, « poumon vert » de l'agglomération</li> <li>• Des boisements sur les reliefs, terrasses de Garonne et sur les coteaux du piémont du Lauragais, relais importants de la trame verte</li> <li>• De vastes secteurs cultivés, qui font office de refuge pour une nature ordinaire</li> <li>• Une trame verte et bleue multifonctionnelle, en faveur des aménités urbaines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des connaissances naturalistes lacunaires sur de vastes secteurs, notamment les coteaux du piémont du Lauragais et les terrasses de la Garonne.</li> <li>• Une faible représentation des « espaces naturels » couverts par des périmètres d'inventaire (ZNIEFF, ZICO) ou de protection : 9,9 % au total de la surface de Toulouse Métropole.</li> <li>• Une très forte anthropisation des espaces non urbanisés : peu d'espaces véritablement « naturels » (cultures intensives, friches, parcs urbains,...)</li> <li>• Des menaces sur la biodiversité remarquable et même ordinaire : urbanisation, fragmentation et insularisation des espaces, surfréquentation, développement des espèces invasives en zones périurbaines (Robinier faux-acacia, buddleia, écrevisses exotiques,...), banalisation des habitats...</li> <li>• Des cours d'eau dégradés : Hers, Marcaissonne, Saudrune, Garonne en centre-ville, Aussonnelle,...</li> <li>• Une absence de continuités fonctionnelles entre l'ouest et l'est de la métropole (urbanisation, infrastructures de transports, Garonne,...)</li> <li>• ... mais aussi le nord et le sud (urbanisation,...) : interruption de la fonctionnalité des corridors écologiques du couloir garonnais et du canal du Midi pour la plupart des espèces terrestres au cœur de la ville centre</li> <li>• Un travail de sensibilisation à réaliser pour faire accepter certains modes de gestion des espaces en zone urbaine (prairies urbaines,...) et certaines espèces (amphibiens, reptiles,...)</li> </ul>

Enjeux
<p>La protection de la biodiversité remarquable et ordinaire locale (trame verte, trame bleue) et la limitation de son érosion dans un contexte de développement de l'agglomération, qui passe par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La protection des réservoirs de biodiversité remarquables et ordinaires identifiés</li> <li>• L'arrêt de la fragmentation des espaces non urbanisés existants</li> <li>• La limitation de l'étalement urbain</li> <li>• La préservation de couloirs de circulation des espèces à travers l'agglomération entre le nord et le sud, et entre l'ouest et l'est</li> </ul> <p>La préservation de la biodiversité dans les nouvelles opérations d'aménagement en limitant les impacts des projets urbains sur les espaces naturels, dans le respect du principe «éviter/réduire/compenser»</p>

En cas de compensation nécessaire, privilégier une localisation et une qualité des espaces « compensatoires » favorables à la fonctionnalité écologique du territoire

La sensibilisation de la population et des acteurs de l'aménagement à la préservation de la biodiversité

L'anticipation de l'impact du changement climatique sur la biodiversité en favorisant des espèces (végétales) adaptées lors des aménagements

Le développement de la biodiversité intra-urbaine en promouvant la multifonctionnalité des espaces de nature au bénéfice des aménités et de la qualité urbaines : la végétalisation des zones construites au bénéfice du bien-être de la population, du rafraîchissement de l'atmosphère, du stockage de CO<sub>2</sub>, ...

Le développement de nouveaux sites naturels pour l'accueil du public, afin de répartir la fréquentation et d'éviter des phénomènes de surfréquentation des espaces existants (la Ramée, Bouconne, ...)

Une gestion des espaces verts en milieu urbain en faveur de la biodiversité, en s'appuyant notamment sur les espaces encore naturels des abords de cours d'eau et des bords de route

La résilience du réseau écologique face au changement climatique

## V. Gestion de la ressource en eau

### A. Contexte hydrologique et réglementation (rappel – cf. I)

Sur Toulouse Métropole, le réseau hydrographique est dense et ramifié, avec la Garonne pour colonne vertébrale ; il comprend :

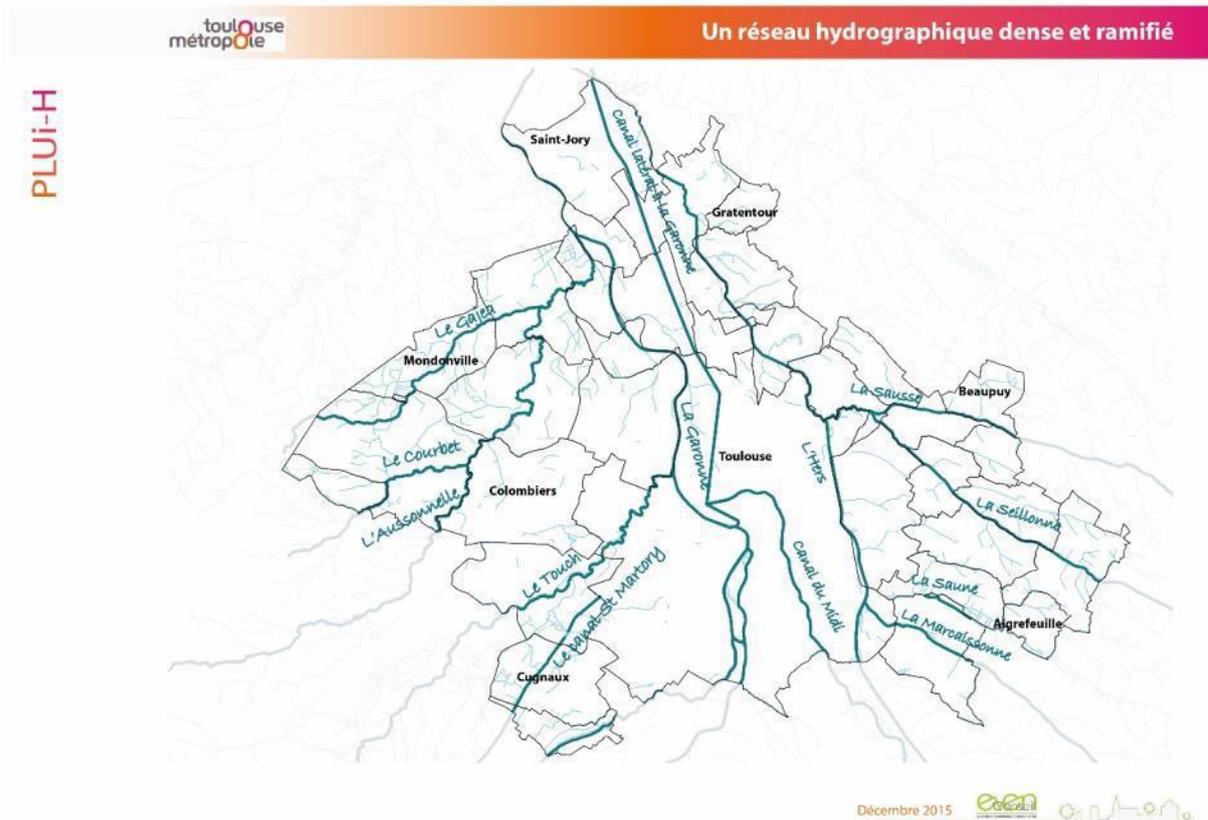
- La Garonne et ses affluents : l'Hers, le Touch, la Saurune, l'Aussonnelle,
- Les affluents de l'Hers : la Sausse, la Seillonne, la Saune, la Marcaissonne,
- Les affluents de l'Aussonnelle : le Courbet, le Gajéa,
- Les canaux : le canal latéral à la Garonne, le canal du Midi, le canal de Brienne, le canal de Saint Martory,
- Plusieurs lacs et plans d'eau : lac d'Aussonne, lac de Sesquières, lac de Raby, lac de la Ramée.

La Garonne s'étend sur 525 km et dispose d'un débit interannuel de 63 m<sup>3</sup>/s. Axe principal du Sud-Ouest de la France, son bassin couvre une superficie de 55 650 km<sup>2</sup>. Sa configuration en éventail lui confère un régime de crues violentes. Jusqu'à l'entrée de Toulouse, la Garonne se caractérise par un lit mineur régulier et stabilisé et une plaine alluviale encaissée. Ses rives sont dissymétriques : les berges en rive gauche, urbanisées et artificialisées, s'opposent à la ripisylve en rive droite. A l'arrivée sur l'agglomération toulousaine, la traversée urbaine est caractérisée par des berges artificialisées et les pressions liées au développement urbain ont conduit à l'appauvrissement des rives en milieux naturels, au « rognage » des zones tampons et à de la discontinuité écologique. Au cœur de la ville de Toulouse, la Garonne est enclavée par 16 km de digues. Ces dernières, de très grande ampleur, sont dimensionnées pour résister à un évènement de crue exceptionnel (de type 1875). La largeur du lit est d'environ 150 m, encaissé dans des berges hautes de 4 à 5m. En aval, les berges sont plus naturelles, les zones artificialisées sont plus éloignées du fleuve en raison de l'inondabilité du secteur, qui contribue à maintenir un environnement immédiat de meilleure qualité. La Garonne est classée en liste 1 par arrêté préfectoral et figure donc parmi les réservoirs biologiques identifiés par le SDAGE, parmi les cours d'eau en très bon état ou les cours d'eau nécessitant une protection complète des grands migrateurs amphihalins.

L'Hers Mort prend sa source dans le département de l'Aude et parcourt 89 km avant de regagner la Garonne en aval de Toulouse. Il arrive sur le territoire par la ville de Toulouse, longe la limite ouest de Balma, pour ensuite traverser le Nord- Est du territoire et le quitter par Bruguières. Son bassin versant dispose de ressources hydrologiques limitées, induisant un cours d'eau à faible profondeur et productivité. La Sausse, la Saune, la Marcaissonne, orientés Sud-Est / Nord-Ouest, prennent leur source dans les coteaux du Lauragais et constituent les principaux affluents de l'Hers Mort. Ils sont caractérisés par des lits mineurs encaissés dans des berges verticales souvent dépourvues de ripisylves. Ce caractère artificiel découle de travaux de recalibrage, modifiant la morphologie naturelle des cours d'eau.

Les trois canaux traversant le territoire : canal du Midi, canal latéral à la Garonne, canal de Saint-Martory, jouent un rôle prépondérant en termes de gestion hydraulique par les transferts d'eau qu'ils rendent possibles.

Enfin, deux masses d'eau souterraines sont également identifiées sur le territoire : « Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou » et « Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn ».



Carte 23 – Un réseau hydrographique dense et ramifié (Even Conseil)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe un cadre pour la gestion des eaux à une échelle supra-communale. Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, adopté le 1<sup>er</sup> décembre 2015, définit quatre orientations fondamentales :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE, en conciliant notamment politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire,
- Réduire les pollutions, notamment en agissant sur les pollutions agricoles,
- Améliorer la gestion quantitative de l'eau, par le biais d'une gestion durable de la ressource en intégrant le changement climatique,
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

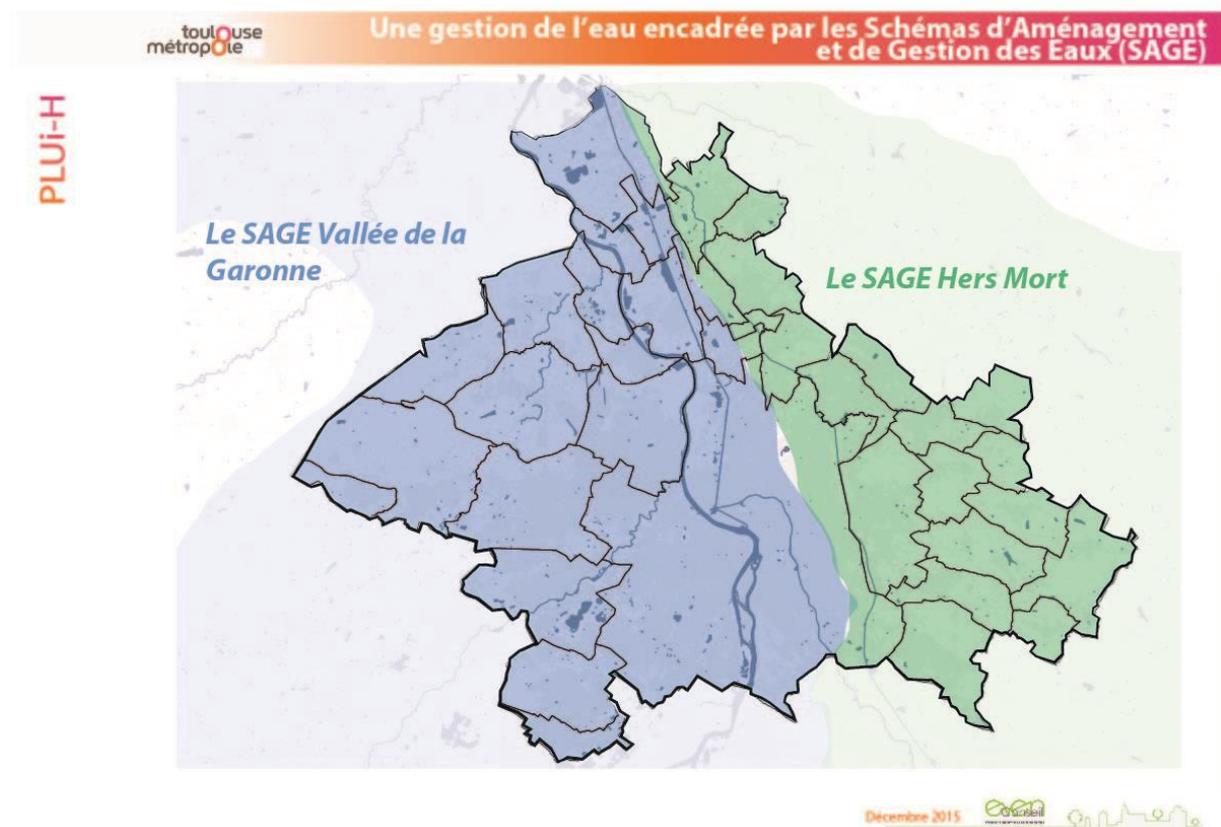
Il est décliné sur le territoire de la métropole par deux schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), qui constituent des documents de planification ayant pour objectif la recherche d'une gestion durable assurant la protection des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usages.

Le SAGE de la Vallée de la Garonne, lancé en 2011, est centré sur la vallée de la Garonne et s'étend de la frontière avec l'Espagne jusqu'au Sud-Est de Bordeaux. Il traverse au total 809 communes, dont 19 communes appartenant à la métropole, situées sur sa moitié Ouest. Après la réalisation du diagnostic et de l'état des lieux, le cadre stratégique du SAGE a été validé en octobre 2017. La

rédaction du Plan d'aménagement et de gestion de l'eau, de l'atlas cartographique et du règlement sont en cours. Ils seront soumis à enquête publique avant la validation finale du document.

Le SAGE Hers Mort – Girou a été adopté fin 2017. Le SAGE s'applique sur l'ensemble des bassins versants de l'Hers mort et du Girou ; bien que ne représentant que sa partie Nord-Ouest, le territoire de la métropole correspond à la partie la plus occupée du périmètre. Il s'articule autour de cinq enjeux majeurs :

- A. Gouvernance,
- B. Gestion quantitative,
- C. Qualité des eaux,
- D. Milieux aquatiques et zones humides,
- E. Prévention des risques d'inondations.



Carte 24 – Gestion de l'eau (Even Conseil)

## B. Etat de la ressource (approche qualitative et quantitative)

Le territoire de Toulouse Métropole est fortement aménagé et anthropisé, induisant des pressions notables sur la ressource : espaces agricoles dominés par les grandes cultures à l'origine de pollutions diffuses, urbanisation, infrastructures, activités de loisirs.

Les pressions les plus fortes restent liées aux pollutions domestiques et aux rejets industriels. Le développement urbain, s'accompagnant d'une artificialisation et d'une imperméabilisation des sols, est à l'origine d'une pollution diffuse par l'ammonium et les phosphores.

Les masses d'eaux de surface présentent une qualité écologique moyenne à bonne ; huit masses d'eaux superficielles sur 11 n'ont ainsi pas atteint le bon état écologique en 2015. L'atteinte du bon état écologique est reportée à l'échéance 2021 pour la plupart des cours d'eau.

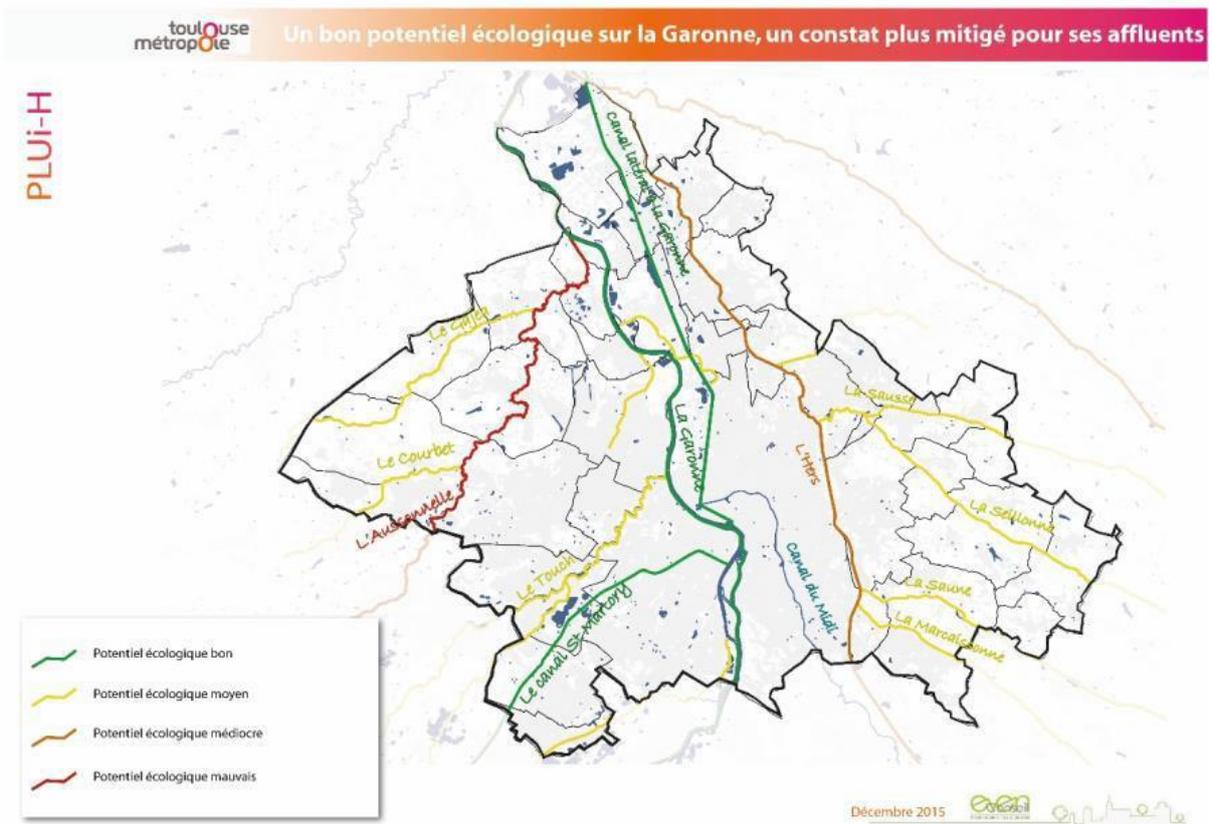
L'état écologique moyen à mauvais de certains cours d'eau s'explique par les nombreuses opérations de modification morphologique des cours d'eau, opérées depuis une cinquantaine d'années, perturbant leur dynamique naturelle et altérant les conditions d'écoulement. A l'échelle de la Garonne, on observe en conséquence un encaissement du fleuve, qui oblige à approfondir les captages dans la nappe abaissée et qui déconnecte le lit mineur des zones humides associées.

L'état chimique, quant à lui, est bon pour l'ensemble des cours d'eau, mise à part la Garonne dont l'atteinte du bon état global est fixée pour 2021.

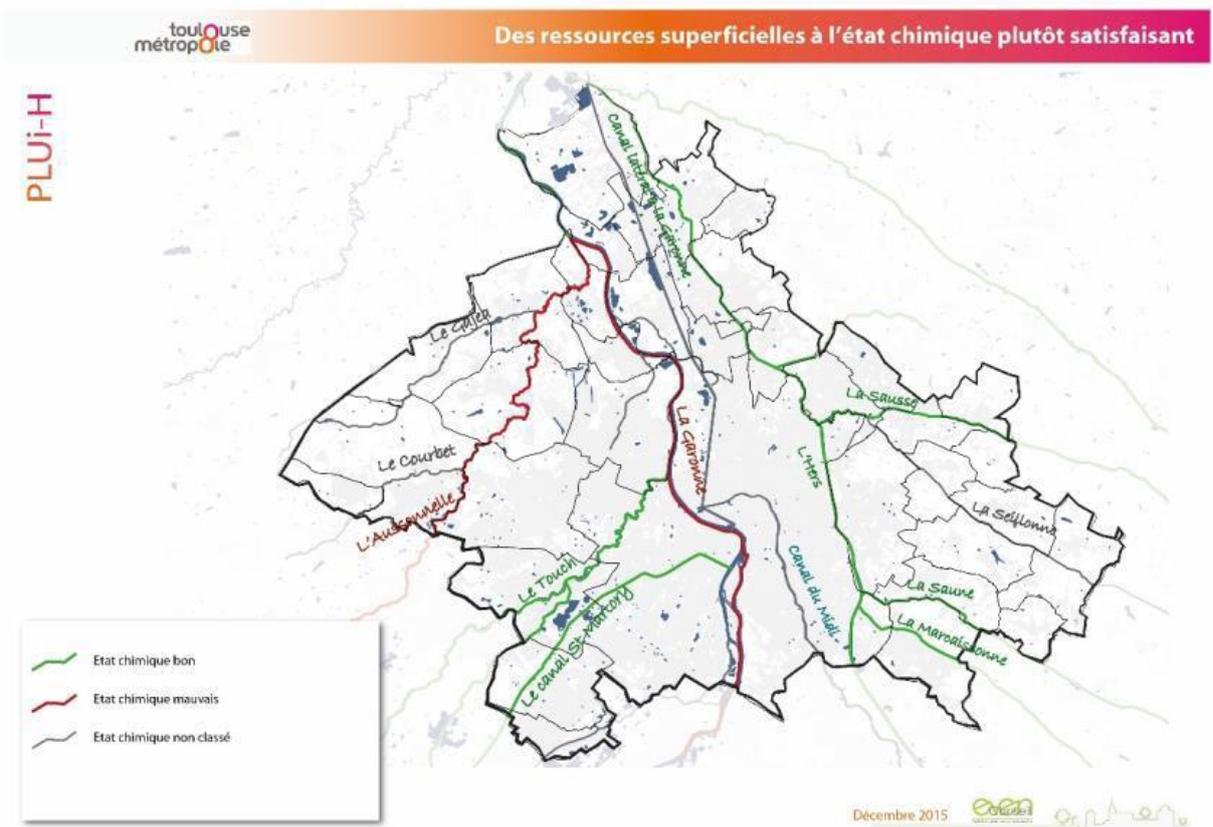
Une présentation synthétique de l'état des masses d'eaux superficielles présentes sur le territoire est faite en Annexe 8 (données SDAGE Adour-Garonne, 2013).

Plusieurs classements attestent de ces nombreuses pressions :

- L'ensemble du territoire est classé en zone de vigilance élevage vis-à-vis des pollutions diffuses induites par l'agriculture (pesticides et nitrates),
- Vingt-six communes sont concernées par un classement en zone vulnérable aux nitrates, mettant en évidence une forte activité agricole source de pollutions azotées.
- Deux zones sensibles à l'eutrophisation sont recensées sur le territoire : l'Hers Mort et les affluents en rive gauche de la Garonne (entre la Saudrune en amont et la Baise en aval).



Carte 25 – Etat écologique des ressources superficielles (Even Conseil)



Carte 26 – Etat chimique des ressources superficielles (Even Conseil)

Les deux masses d’eaux souterraines recensées sur le territoire de la métropole sont en mauvais état chimique en 2015, impactées par des pollutions d’origine diffuse (nitrates et produits phytosanitaires), principalement liées aux activités agricoles et aux rejets domestiques. Leur faible profondeur les rend plus vulnérables aux pollutions. Leur contamination constitue une préoccupation importante, du fait des prélèvements à la marge effectués dans la nappe phréatique de la Garonne.

Malgré une forte disponibilité, la ressource en eau est sollicitée pour de nombreux usages, entraînant une vulnérabilité potentielle en période d’été :

- Des prélèvements pour l'alimentation en eau potable sont effectués dans les eaux superficielles et les nappes d'accompagnement, uniquement sur la vallée de la Garonne.
- Les industries prélèvent directement dans le réseau d'eau potable public ou directement dans le milieu naturel (Garonne, Hers) ; le nombre de points de prélèvements est en diminution depuis plusieurs années.
- Les prélèvements destinés à l'irrigation des grandes cultures sont importants à l'échelle du bassin versant, et particulièrement sur les secteurs où l'activité agricole est très dynamique (maïs, soja, blé dur...). Ils sont réalisés sans restitution au milieu et prédominent en période d'été. Ils s'effectuent majoritairement dans les eaux de surface (canal Saint-Martory, canal du Midi, Garonne, Hers Mort, Girou) et en second plan par pompage dans les nappes phréatiques. Cette pression d'irrigation s'exerce principalement en dehors des limites administratives de Toulouse métropole, mais impacte néanmoins sur les débits disponibles à l'échelle du territoire, notamment en période d'été,
- L’approvisionnement des canaux (canal latéral à la Garonne, canal de Saint Martory) par la Garonne représente également une source de pression sur les ressources superficielles disponibles.

En 2016 (source : SIEAG Adour-Garonne), 42.5 millions de mètres cubes sont prélevés sur le territoire de Toulouse Métropole. Sur 13 communes, principalement situées à l’Est, aucun prélèvement n’est recensé. Ces volumes sont prélevés à 95% dans les eaux de surface - la Garonne majoritairement -, 1% dans la nappe phréatique et 4% via des retenues.

Usage industriel		Irrigation			Eau potable		
Nappe phréatique	Eau de surface	Nappe phréatique	Eau de surface	Retenue	Nappe phréatique	Eau de surface	Retenue
306 103	1 602 007	119 971	812 022	78 415	42 838	38 012 817	1 537 686

Tableau 1 – Prélèvements en eau sur le territoire de Toulouse Métropole (m<sup>3</sup>) (Source SIEAG Adour-Garonne<sup>6</sup>)

La faiblesse des débits d’été est prise en compte par un classement en Zone de répartition des eaux, qui témoigne d’une insuffisance des ressources par rapport aux besoins. Aucun des points nodaux situés sur l’axe garonnais autour du territoire ne respecte le Débit d’Objectif d’Etiage défini par le SDAGE, en période de sécheresse et sur le long terme. Par ailleurs, on observe une aggravation de la baisse des débits d’été sur les 20 dernières années, avec un franchissement des DOE plus fréquent, traduisant des déséquilibres entre les débits mesurés et les DOE fixés par le SDAGE.

<sup>6</sup> Attention à porter à la lecture des cumuls de prélèvements : les données « Usage industriel » et « Eau potable » sont datées de 2016 ; néanmoins, les données « Irrigation » sont majoritairement plus anciennes.

Face aux difficultés de maintien de débits minimum, le Plan de gestion des étiages (PGE) constitue une des mesures spécifiques recommandées par le SDAGE Adour-Garonne afin de restaurer un équilibre entre prélèvements et ressources disponibles. Deux PGE s'appliquent sur la métropole : le PGE Garonne-Ariège et le PGE Neste et Rivières de Gascogne. Ils concernent le bassin de la Garonne et s'appliquent sur la moitié Ouest du territoire.

Peu de prélèvements sont actuellement effectués dans les eaux souterraines, en raison du contexte hydrogéologique du territoire : ressources quantitativement insuffisantes, sensibilité aux pollutions diffuses et accidentelles. Les masses d'eau souterraines sont toutes en bon état quantitatif, exceptée les « Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG ». Toutefois, celle identifiée en mauvais état est parmi les plus importantes en termes de recouvrement et les plus sollicitées pour les usages. Ce mauvais état est essentiellement dû à un déséquilibre entre les prélèvements et la recharge.

Les nappes phréatiques, situées dans les basses terrasses alluviales, seraient susceptibles d'être exploitées localement comme ressources en eau alternatives pour des usages autres que la consommation humaine en eau potable. L'enjeu de leur protection reste néanmoins majeur au regard des impacts potentiels de la construction d'immeubles et d'ouvrages enterrés au-dessous du niveau de la nappe.

Du fait de l'ensemble des évolutions climatiques (moins de pluies efficaces, donc moins d'écoulement et d'infiltrations, diminution des précipitations neigeuses etc.), de fortes modifications sur l'hydrologie sont à prévoir : des baisses annuelles de débits de toutes les grandes rivières du sud-ouest, dont la Garonne, comprises entre 20 et 40 %, pouvant atteindre - 50 % en période estivale. La dynamique des écoulements serait également fortement modifiée notamment en période d'étiage. Ainsi, l'impact sur les étiages se traduit à la fois par une diminution des débits et par un allongement de la durée de l'étiage.

Pour Toulouse Métropole, les projections de l'étude prospective « Garonne 2050 » réalisée par l'Agence de l'Eau Adour Garonne mettent en évidence des tensions à venir : des périodes d'étiage (sécheresse réduisant très fortement les débits des cours d'eau) plus longues, des chutes de débit plus importantes et des phénomènes extrêmes (sécheresse, inondations) plus fréquents.

L'évaluation des impacts pour le domaine de l'eau et des milieux aquatiques à horizon 2050, pour Toulouse Métropole, est la suivante :

- La ressource eau potable : la consommation en eau potable représente actuellement 0,5 m<sup>3</sup>/seconde soit 1 % du débit d'étiage (48 m<sup>3</sup>/sec) et représenterait 2 % de ce même débit d'étiage estimé en 2050 ;
- La qualité de l'eau risque d'être impactée ainsi que la biodiversité (« disparition des migrateurs amphihalins et des zones humides, vulnérabilité des milieux aquatiques, problèmes de qualité »- extrait de l'étude Garonne 2050-Agence de l'Eau Adour Garonne) ;
- L'aggravation de la vulnérabilité du territoire au risque inondation avec des phénomènes extrêmes plus fréquents.

Intégrer la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques comme facteur essentiel et déterminant de la vie du territoire est un enjeu majeur d'adaptation de notre Métropole au changement climatique.

Dans ce contexte, Toulouse Métropole s'est engagé à consolider le diagnostic vulnérabilité réalisé dans le cadre du Plan Climat Air Énergie Territorial et à mettre en œuvre une stratégie d'adaptation au changement climatique.

Toulouse Métropole a déjà engagé plusieurs mesures :

- Limiter l'imperméabilisation des sols et du ruissellement, préserver les milieux aquatiques et de la trame verte et bleue, dans le PLUi-H arrêté en 2017,
- Elaborer un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sur 94 communes (Conseil de la Métropole du 4 octobre 2018) dans la continuité de la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation déjà approuvée,
- Stabiliser les consommations d'eau via l'optimisation de la gestion et les programmes d'économie d'eau et cela dans un contexte de forte croissance de la population prévue jusqu'en 2030. Compte-tenu de l'augmentation de la population sur l'aire urbaine de Toulouse et d'une possible hausse de la demande en eau potable, Toulouse Métropole s'inscrit dans l'optimisation de sa gestion de l'eau et reste soucieuse de la qualité de la ressource. Impliquée dans la gestion collective de l'eau aux différentes échelles territoriales et pour répondre à la solidarité territoriale et entre usagers, elle développe des actions pour limiter la consommation en eau de la Métropole au niveau du service de l'eau :
  - Concevoir une véritable politique de gestion patrimoniale pour lutter contre les fuites,
  - Organiser de manière « durable » la propreté urbaine,
  - Suivre en temps réel la consommation en eau des bâtiments publics.

Toulouse Métropole a contribué à l'élaboration du Plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne 2018-2024 adopté par le comité de bassin le 2 juillet 2018, dont les objectifs sont :

- Trouver un nouvel équilibre entre usages et ressources en eau dans le temps et dans l'espace ;
- Réduire les pollutions à la source et mieux les traiter ;
- Renforcer la résilience des milieux aquatiques et humides ;
- Se prémunir contre les risques naturels.

Toulouse Métropole a délibéré, le 13 décembre 2018, pour approuver la signature de la Charte d'engagement pour l'adaptation au changement climatique dans le domaine de l'eau, du bassin Adour-Garonne (DEL-18-1061).

## C. Gestion eau potable

La gestion de l'eau potable est une compétence assurée par Toulouse Métropole depuis 2009 ; elle est exercée de façon non homogène sur le territoire, la gestion du service étant assurée en régie

pour 25 communes et déléguée pour les autres. Cette compétence consiste en : la production d'eau potable (prélèvement au milieu naturel, traitement de potabilisation), l'acheminement de l'eau jusqu'aux usagers, la gestion des usagers du service (facturation, traitement des demandes).

Le réseau d'alimentation en eau potable est constitué de près de 3400 km de canalisations, desservant 167 022 abonnés, soit 738 142 habitants, répartis en 7 entités hydrauliques selon l'origine de l'eau consommée.

Une production d'eau potable assurée par 4 usines de production (Pech David, Clairfont, Lacourtenourt et Tournefeuille), qui délivrent 49 millions de m<sup>3</sup> par an, prélevés dans les eaux de surface, et l'achat d'environ 4.7 millions de m<sup>3</sup> à des syndicats des eaux voisins.



**Carte 27 – Production et distribution de l'eau potable sur le territoire (Toulouse Métropole)**

Les quatre usines de Toulouse métropole sont actuellement utilisées à moitié de leur capacité, en moyenne. Cela permet a priori d'envisager une urbanisation croissante et progressive du territoire, grâce à des capacités de production en réserve, mais aussi de disposer localement, sur certains secteurs, d'une marge de sécurité en cas de défaillance d'une unité de production.

Approuvé le 29 juin 2017, le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable établit un bilan des besoins et ressources à l'aval de chaque usine de production, en prenant en compte les orientations et hypothèses de croissance du projet urbain du PLUi-H. A partir des atouts et contraintes identifiés, il définit les mesures à prendre pour renforcer et sécuriser l'ensemble du système d'alimentation en eau potable de Toulouse Métropole.

Les points de prélèvement d'eau pour la production d'eau potable destinée à la consommation humaine doit faire l'objet d'une déclaration et de mesures de protection. Ces dernières passent par la définition de périmètres de protection dits immédiats, rapprochés et éloignés au sein desquels sont définies des mesures particulières. Trois des quatre captages pour la production d'eau potable bénéficient aujourd'hui de périmètres de protection ; seule la procédure de définition et de mise en œuvre des périmètres de protection de l'usine de Lacourtenourt est encore en cours.

L'eau potable produite par les usines de Toulouse Métropole est d'excellente qualité (taux de conformité de l'eau distribuée de 99.8%) grâce aux process de traitement en place. Il convient néanmoins de signaler une problématique de dégradation de la qualité de l'eau prélevée dans le canal latéral de la Garonne par l'usine de Lacourtenourt, affectée par des pollutions aux perchlorates issues de l'activité de la Société Nationale des Poudres et Explosifs, dont le site est aujourd'hui occupé par la société Heraklès, sur l'île d'Empalot. Toutefois, les analyses de qualité relatives à la présence de perchlorate, réalisées tous les mois, montrent une chute de concentration en dessous de  $1 \mu\text{g/l}$  de puis février 2013. Depuis, ce seuil n'a jamais été dépassé. Une surveillance renforcée de ces fuites et pollutions est en place depuis 2011.

Si le réseau de distribution est globalement performant (rendement moyen de 86.9%, chiffre globalement stable depuis 2013), notamment en zone urbaine, il reste vieillissant et à optimiser en zone rurale (rendement de 69.3% sur le secteur Nord-Ouest). Le taux moyen de renouvellement des réseaux, de l'ordre de 0.42 en 2014 sur l'ensemble de Toulouse Métropole, devra être ajusté à la hausse.

Du fait de la vente d'eau à des communes extérieures, mais aussi de l'achat de ressources produites à l'extérieur du territoire, des interconnexions sont établies avec les services et syndicats concernés des territoires voisins, afin d'assurer une sécurisation de la distribution d'eau potable. Le dispositif est ainsi globalement sécurisé, permettant de parer d'éventuelles pollutions accidentelles des cours d'eau, mais il reste à préciser et organiser, notamment en termes de stratégie de secours. On note néanmoins d'ores et déjà des consommations en baisse régulière grâce aux nombreuses actions menées pour réduire les fuites des réseaux, la pose d'équipements économes dans les bâtiments publics, la sensibilisation des habitants...

## **D. Assainissement des eaux usées**

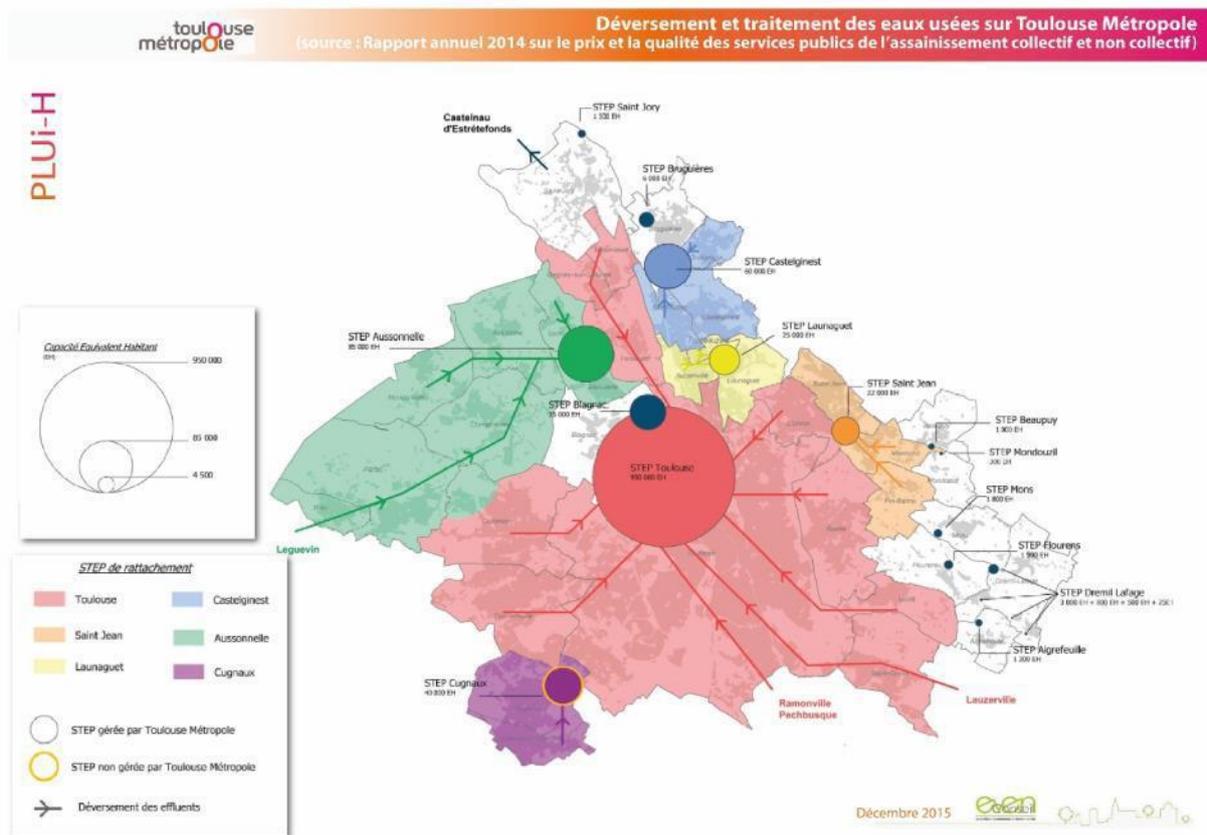
La compétence Assainissement est assurée sur l'ensemble du territoire de la métropole et gérée par le Domaine Assainissement de la Direction du cycle de l'eau de Toulouse Métropole.

La gestion de l'assainissement comprend : la collecte des eaux usées, leur transport vers une usine de dépollution et le traitement de cette eau avant rejet dans le milieu naturel, l'élimination des boues d'épuration, la collecte et la gestion des eaux pluviales.

La Métropole assure ses propres prestations de gestion des abonnés à l'eau par le biais de sa régie sur 23 communes. Sur les 14 autres communes, l'exercice de la compétence assainissement s'organise en délégation de service par 2 prestataires privés : la société Véolia et la Lyonnaise des eaux.

La métropole dispose d'un réseau de desserte en assainissement collectif très étendu : 2530 km de réseaux d'eaux usées, qui desservent 160 538 abonnés (plus de 96% de la population de Toulouse Métropole), une moyenne d'eaux usées collectées de 256 m<sup>3</sup>/abonné/an.

Le parc est constitué de 16 stations d'épuration performantes, d'une capacité totale de près d'1,2 millions d'équivalents habitants, disposant d'une importante capacité résiduelle. La station d'épuration Ginestous-Garonne, d'une capacité de 950000 EH, collecte à elle seule près de 80% des effluents et de la pollution du territoire.



**Carte 28 – Déversement et traitement des eaux usées sur Toulouse Métropole (Even Conseil)**

Une restructuration importante du patrimoine d'assainissement collectif de la métropole est en cours, qui a donné lieu à d'importantes opérations de réhabilitation/amélioration des stations principales et la suppression des plus anciennes. C'est notamment le cas de la station d'épuration Hers Aval de Castelginest, dont la capacité est passée de 9 000 EH à 60 000 EH. De ce fait, le parc est

aujourd'hui globalement performant, conforme en équipement et performance, et apte à faire face à une urbanisation croissante.

Seule la commune de Saint-Jory est aujourd'hui dans une situation transitoire vis-à-vis de l'épuration de ses eaux usées : sa station d'épuration ayant été fermée, elle envoie ses eaux usées sur la station de Castelnau-d'Estretfonds, dans le cadre d'une convention qui doit prendre fin le 31/12/2018. Un projet de création d'une nouvelle station d'épuration sur la commune de Saint-Jory est actuellement à l'étude.

Le réseau de collecte des eaux usées est majoritairement séparatif (les eaux usées sont collectées et transportées séparément des eaux de pluie). Seuls 30 km (sur les 2530 km de réseau) sont en unitaire et situés uniquement sur Colomiers. Les nouveaux réseaux se font en séparatif.

Il est constaté des écarts importants entre les volumes théoriques collectés et les volumes réels, qui s'expliquent par des fuites sur les réseaux de collecte, des défauts de branchement et, de façon majoritaire, des infiltrations d'eaux parasites. Ces dernières sont estimées à plus de 30 % du volume collecté par les réseaux d'assainissement de la collectivité (nappes affleurantes et réseaux peu étanches, mauvais branchements). La conséquence est une surutilisation des capacités de collecte et de transfert ainsi que des diminutions de rendements épuratoires sur les équipements de traitement. Par ailleurs, l'augmentation croissante de la population métropolitaine nécessite la mise à niveau régulière des canalisations qui, au fur et à mesure des extensions urbaines, apparaissent insuffisamment dimensionnées.

Le taux de renouvellement des canalisations observé est de 0,48% en 2015. L'objectif moyen visé par Toulouse Métropole est un taux de renouvellement de 0,8 à 1,6% par an. La marge de progression est donc encore très élevée, à apprécier néanmoins sur plusieurs exercices.

Un schéma directeur d'assainissement est en cours d'élaboration, qui permettra de définir les secteurs où le système de collecte et de traitement actuel n'apparaît pas compatible avec les projets d'urbanisation et les besoins associés.

Le parc d'assainissement autonome est minoritaire sur le territoire de la métropole : 3610 installations d'assainissement autonome ont été recensées en 2014, dont le nombre croît néanmoins de +3% entre 2013 et 2015, indiquant des développements urbains hors secteurs desservis par l'assainissement collectif. Ce parc d'assainissement autonome est également défaillant : on note un taux de conformité faible de 8% depuis 2009 (45% avec les avis réservés), qui s'explique par la nature du sol généralement peu perméable et par la vétusté d'une grande partie des installations existantes.

## **E. Gestion des eaux pluviales**

Toulouse Métropole gère à ce jour 2 135 km de réseaux enterrés, 600 km de fossés structurants, 23 postes de refoulement et plus de 120 bassins de rétention publics. La collectivité connaît toutefois des insuffisances sur des réseaux pluviaux, des fossés et des cours d'eau sur tout son territoire, provoquant des inondations par ruissellement qui représentent une problématique de sécurité pour les biens et les personnes, et peuvent occasionner des problèmes de qualité sur les cours d'eau. Une grande partie des eaux de pluie collectées sont rejetées dans la Garonne, exutoire principal, via des

déversoirs qui, lors des périodes de crue du fleuve, doivent être fermés afin que l'eau de la Garonne ne puisse remonter dans le réseau. Les eaux de pluie collectées ne peuvent alors plus être évacuées vers le milieu naturel et doivent donc être stockées dans le réseau qui, lors d'épisodes pluvieux intenses, sont surchargés et débordent donc. Ces difficultés sont susceptibles de s'amplifier à l'avenir du fait du changement climatique.

Toulouse Métropole s'est dotée en 2003 d'un schéma directeur pluvial, dont la stratégie se base sur la diversification des solutions et des exutoires, afin de limiter le débit d'eau dans les réseaux, tout en traitant la pollution.

Malgré les difficultés (coût des aménagements, manque de disponibilité foncière, ...), la collectivité s'engage à maîtriser l'effet de l'imperméabilisation de son territoire.

Ainsi toute nouvelle zone urbanisée doit respecter le règlement pluvial qui impose une régulation égale au débit généré par un coefficient d'imperméabilisation de 20 % de l'unité foncière : toutes les eaux de ruissellement supplémentaires doivent être temporairement retenues avant d'être rejetées dans le réseau. Dans les zones les plus contraintes, c'est-à-dire dont l'exutoire pluvial présente une certaine insuffisance, Toulouse Métropole peut imposer un rejet nul dans les réseaux.

Une actualisation de ces règles est en cours (pour tout nouveau projet sur le territoire de Toulouse Métropole), afin de respecter les objectifs du SDAGE tout en étant adaptées à la taille des opérations :

- 10L/s/ha limité à 10l/s pour les opérations inférieures à 1ha,
- Dimensionnement du volume de rétention pour la pluie à 20 ans,
- 1,5m<sup>3</sup> à 7,5m<sup>3</sup> de rétention pluviale pour les habitations individuelles (en fonction de la taille de la parcelle).

Par ailleurs, une généralisation des techniques dites alternatives est préconisée pour les nouveaux projets d'aménagement, afin de limiter les risques de saturation des réseaux et de répondre à d'autres fonctions urbaines : qualité paysagère, espaces récréatifs, zone de biodiversité urbaine.

**Une multifonctionnalité principalement portée par les dispositifs alternatifs de gestion des eaux pluviales**

		Enjeu 1 La gestion quantitative des eaux pluviales	Enjeu 2 La gestion qualitative des eaux pluviales	Enjeu 3 La gestion économe des ressources	Enjeu 4 L'intégration paysagère
<b>Solutions traditionnelles</b>	Réseau pluvial vers fossés	■			
	Réseau unitaire + bassin de rétention / décantation	■	■		
	Vanne de confinement / pollutions accidentelles		■		
<b>Solutions alternatives : réseau pluvial avec</b>	Prairies inondables	■	■		■
	Noues	■	■		■
	Structure alvéolaire	■	■		■
	Tranchées drainantes	■	■		■
	Toitures végétalisées	■	■		■
	Chaussée réservoir ou toiture végétalisée stockante	■		■	
	Séparateur à hydrocarbure		■		

**Tableau 2 – Multifonctionnalité des dispositifs alternatifs de gestion des eaux pluviales (a/a/T)**

Le développement de la métropole toulousaine passe par l'intensification de son tissu urbain mais aussi par des extensions urbaines qui se font dans des secteurs de plus en plus contraints. Des zones sensibles sur le plan hydraulique, qui assurent une fonction naturelle de régulation quantitative et qualitative des eaux pluviales, sont ainsi progressivement artificialisées et n'assurent plus leur rôle (zones humides, abords des cours d'eau).

Si les bénéfices du réseau séparatif dédié à la collecte des eaux pluviales sont indéniables, il ne résout cependant pas la pollution de l'environnement liée à l'absence de traitement systématique des eaux de pluie, qui ne transitent pas par des stations d'épuration, et ce malgré la mise en place d'ouvrages de prétraitement dans les zones à risques.

## F. Synthèse # Gestion de la ressource en eau

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des eaux superficielles Ariège et Garonne de bonne qualité physicochimique pour l'alimentation en eau potable (sécurisation par rapport à une pollution éventuelle)</li> <li>• Des usines de production d'eau potable disposant d'une capacité résiduelle forte</li> <li>• Une eau potable distribuée d'excellente qualité grâce aux usines de traitement</li> <li>• Un réseau de distribution d'eau potable performant en zone urbaine</li> <li>• Un dispositif globalement sécurisé permettant de parer d'éventuelles pollutions accidentelles des cours d'eau : double prise Garonne/Ariège, interconnexion des réseaux au sein de Toulouse Métropole et avec des syndicats voisins, stations d'alerte fonctionnelles</li> <li>• Des consommations en baisse régulière grâce aux nombreuses actions menées pour réduire les fuites des réseaux, la pose d'équipements économes dans les bâtiments publics, la sensibilisation des habitants...</li> <li>• Un schéma directeur d'alimentation en eau potable approuvé le 29 juin 2017</li> <li>• Un service d'assainissement collectif performant grâce aux nombreux investissements réalisés : stations d'épuration conformes, aux dimensions adaptées (taux de charge moyen de 70% pour les 6 principales stations)</li> <li>• Une bonne connaissance du patrimoine qui permet de construire un projet urbain cohérent avec les capacités des réseaux</li> <li>• Un règlement d'assainissement qui encadre et limite les rejets d'eaux pluviales</li> <li>• Une généralisation des techniques dites alternatives pour les nouveaux projets d'aménagement permettant de limiter les risques de saturation des réseaux ; un accompagnement fourni par les services de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une ressource abondante mais sollicitée pour de nombreux usages : des difficultés en termes de disponibilité en période d'étiage</li> <li>• L'alimentation en eau potable dépendante des ressources superficielles : vulnérabilité marquée (pollutions accidentelles, changement climatique...)</li> <li>• Un réseau de distribution d'eau potable globalement vieillissant et inadapté localement pour répondre aux projets d'urbanisation dans certaines zones rurales</li> <li>• Une ressource impactée par des pollutions industrielles sur la partie centre-nord (Lacourtenourt)</li> <li>• Des réseaux d'assainissement très largement impactés par des infiltrations d'eaux parasites (nappes affleurantes et réseaux peu étanches, mauvais branchements) qui entraînent des phénomènes de saturation ponctuels et des débordements</li> <li>• Une situation transitoire pour l'assainissement des eaux usées de la commune de Saint-Jory dont la station doit être reconstruite</li> <li>• Une augmentation croissante de la population métropolitaine qui nécessite la mise à niveau régulière des canalisations, parfois très complexe : des contraintes pour le développement d'ores et déjà identifiées sur plusieurs communes</li> <li>• Un taux de conformité du parc d'assainissement autonome très faible</li> <li>• Une amélioration difficile de la situation existante en matière de gestion du pluvial, contrainte principalement par des problématiques de foncier</li> <li>• Des projets d'extensions urbaines qui ne prennent pas suffisamment en compte les contraintes naturelles liées au cycle de l'eau (urbanisation sur des zones humides ou en bord</li> </ul>

<p>Toulouse Métropole</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un schéma directeur d'assainissement en cours d'élaboration</li> <li>• Des nappes phréatiques dans les basses terrasses alluviales susceptibles d'être exploitées localement comme ressources en eau alternatives pour des usages autres que la consommation humaine en eau potable</li> </ul>	<p>de cours d'eau notamment)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'abaissement des nappes phréatiques drainées par les dispositifs de mise hors d'eau des constructions d'immeubles et d'ouvrages enterrés au-dessous du niveau de la nappe</li> </ul>
---	---

<b>Enjeux</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La préservation spécifique des zones humides et abords des cours d'eau vis-à-vis du développement urbain et de l'imperméabilisation, afin de maintenir leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques, assurer leur gestion et conforter ainsi leur rôle indispensable à la gestion des eaux de ruissellement de la métropole</li> <li>• La maîtrise des pollutions liées aux rejets domestiques, urbains et industriels afin d'améliorer la qualité de l'eau, aujourd'hui sujette à dégradation, et d'assurer les besoins des différents usages.</li> <li>• Un développement urbain à privilégier dans les zones à bon potentiel en réseaux et équipements (capacité, efficacité) en matière d'alimentation en eau potable et d'assainissement, au regard notamment des évolutions territoriales attendues</li> <li>• Une gestion intégrée des eaux usées et pluviales dès l'amont des projets pour en limiter les impacts et privilégier une gestion économe de la ressource en eau</li> <li>• Une solution pérenne à mettre en place pour l'assainissement des eaux usées des secteurs en situation critique, à court terme, y compris dans les secteurs non raccordés au réseau à ce jour</li> <li>• Une gestion spécifique des eaux pluviales sur les secteurs sensibles, par l'instauration de mesures restrictives : mise en place d'emplacements réservés pour des bassins de rétention d'eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation des sols, multifonctionnalité des espaces urbains...</li> <li>• Une adaptation des activités utilisant de l'eau brute au regard des évolutions attendues du niveau de la ressource dans un contexte de changement climatique.</li> </ul>

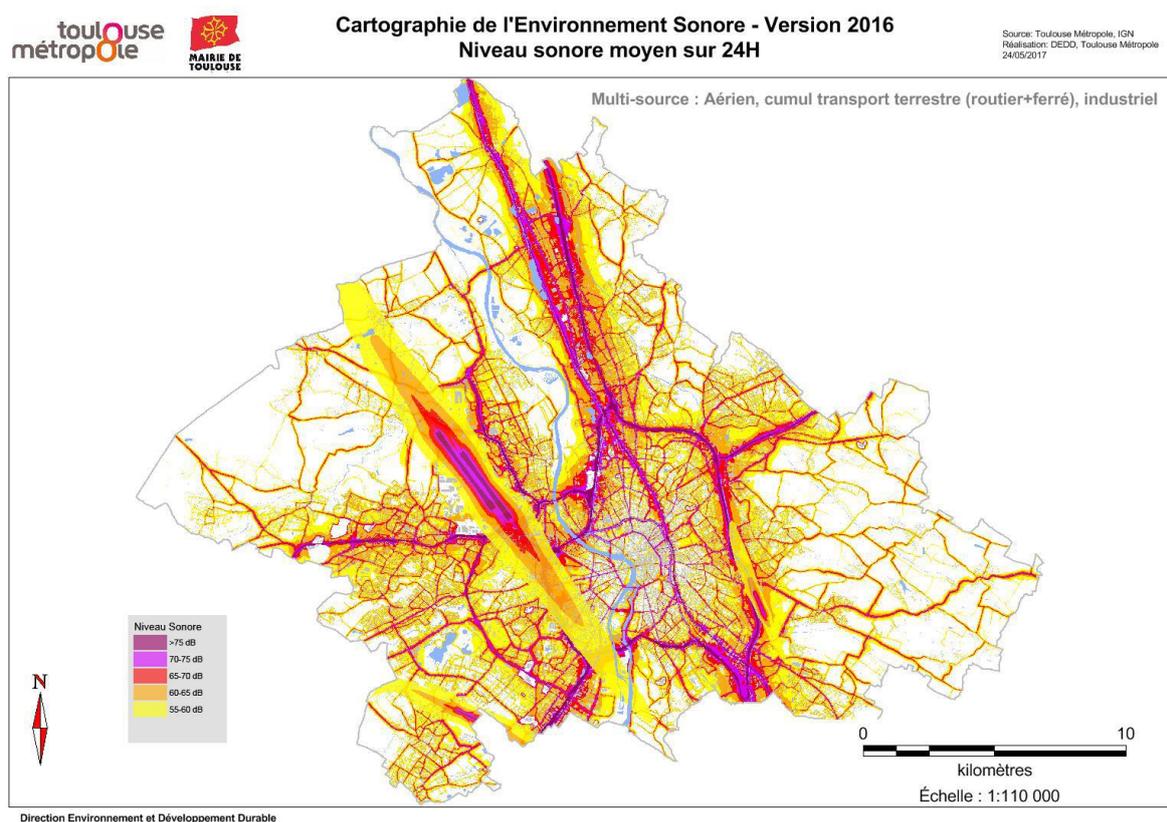
## VI. Vulnérabilité des populations et du territoire

### A. Nuisances et risques d'origine anthropique

#### En matière d'environnement sonore

Toulouse Métropole dispose d'une cartographie sonore de son territoire, réalisée en 2010 sur 25 communes, actualisée et étendue en 2015 aux 37 communes de la Métropole. Cette carte, destinée à être actualisée tous les 5 ans, informe les habitants sur la qualité de leur environnement sonore et constitue la base de l'établissement d'un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Celui-ci définit des objectifs de prévention et, si nécessaire, de réduction du bruit dans les secteurs urbanisés. Il constitue, sur un territoire, un programme d'actions définissant les mesures prévues pour traiter les zones identifiées comme bruyantes, par ordre de priorité et en fonction des enjeux et des moyens disponibles. Il fixe par ailleurs les objectifs visant à préserver les zones calmes pour le ressourcement des riverains. Le PPBE de Toulouse Métropole a été approuvé en Conseil de Métropole en avril 2017.

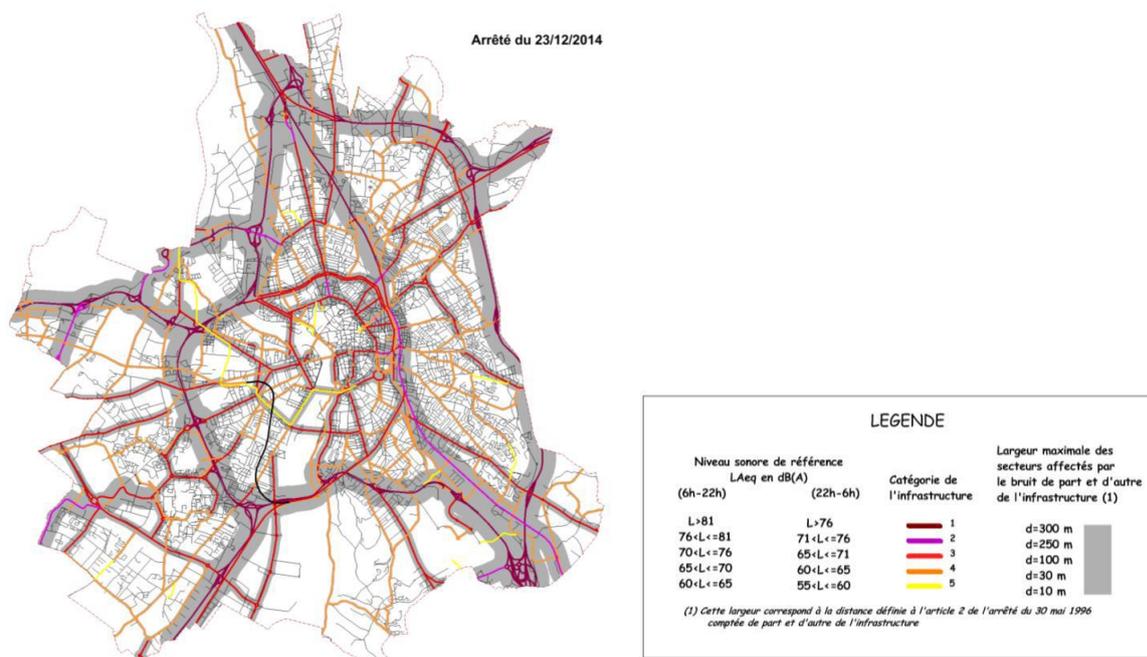


Carte 29 – Carte de l'environnement sonore – Niveau sonore moyen sur 24 heures (Toulouse Métropole)

Cette cartographie dresse l'état des lieux de la qualité de l'environnement sonore du territoire et identifie les zones bruyantes comme les zones calmes. Elle définit les zones de dépassement de seuils pour les quatre types de bruit identifiés : transports aériens, routiers et ferrés, et les ICPE bruyantes soumises à autorisation.

Sur Toulouse Métropole, elle met ainsi en évidence les zones soumises à un bruit excessif et quasi permanent, telles que la rocade et autres axes de transports majeurs (A68, A64, A62, A61), mais également les axes de liaison internes (Boulevards et voie ferroviaire).

Ces axes font partie des infrastructures routières et ferroviaires recensées dans le classement sonore des infrastructures de transports terrestres (approuvé par arrêté préfectoral le 23 décembre 2014), qui constitue un dispositif réglementaire vis-à-vis de la construction des bâtiments d'habitation qui doivent, dans les secteurs affectés par le bruit, appliquer des normes acoustiques appropriées au niveau de seuil du secteur.



**Carte 30 – Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (DDT)**

En matière de nuisances sonores aériennes, l'aéroport de Toulouse-Blagnac, situé au 5<sup>ème</sup> rang national, a connu une forte croissance depuis l'ouverture à la concurrence du transport aérien en 1995. Implanté aux portes de la ville centre, il est au contact direct des zones urbanisées. Situés dans le prolongement immédiat des deux pistes, les quartiers Sud-Ouest de Toulouse sont survolés à basse hauteur par les avions au décollage ou à l'atterrissage.

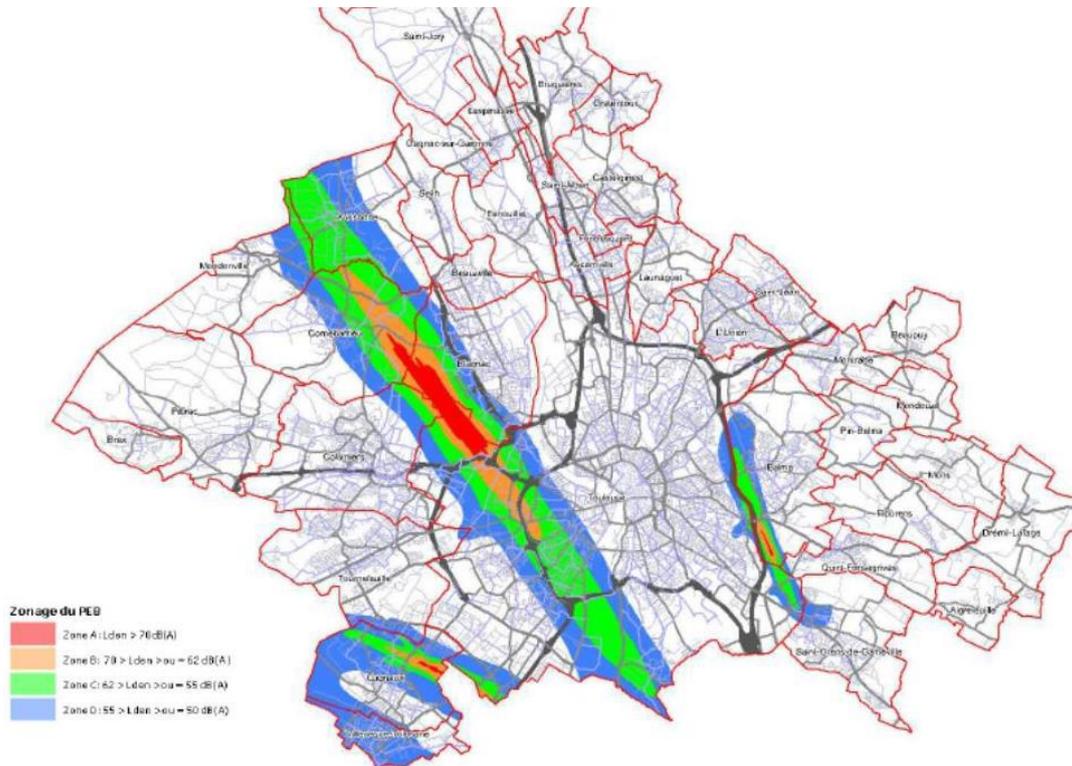
Toulouse Métropole dispose de deux outils visant à prévenir la gêne sonore aérienne et à la traiter : le Plan d'exposition au bruit (PEB), destiné à limiter les constructions futures dans les zones exposées au bruit et le Plan de gêne sonore (PGS), destiné à attribuer des aides à l'insonorisation pour les populations incluses dans le périmètre proche de l'aéroport.

Le PEB de Toulouse-Blagnac, approuvé par arrêté préfectoral le 21 août 2007, concerne 8 500 hectares (dont 3 000 hectares sur Toulouse), une population estimée à 80 000 habitants (dont 60 000 pour la ville de Toulouse) et un nombre de logements évalué à 40 000 sur l'ensemble de l'intercommunalité (dont 35 000 sur le territoire de Toulouse).

Il existe deux autres PEB, relatifs aux aérodromes de Toulouse-Franczal et de Lasbordes :

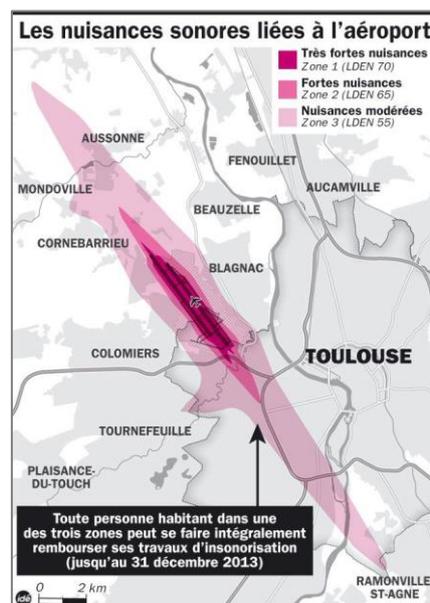
- Le PEB de l'aérodrome de Lasbordes, approuvé par arrêté préfectoral du 7 mars 2007,

- Le PEB de l'aérodrome de Toulouse-Francazal, approuvé par arrêté préfectoral du 18 juin 2008.



Carte 31 – Plans d'exposition au bruit liés aux aérodromes (DDT)

Le Plan de gêne sonore, uniquement institué sur l'aéroport de Toulouse-Blagnac, définit des zones géographiques dans lesquelles des aides financières sont accordées pour insonoriser les habitations qui subissent aujourd'hui les nuisances. C'est un outil « curatif » destiné aux riverains actuels.



Carte 32 – Plan de gêne sonore de l'aéroport Toulouse-Blagnac (DGAC)

Les zones calmes (espaces préservés du bruit, tels que les petits espaces urbains – cœur d’îlots -, et les grandes zones naturelles – bords de Garonne aval, forêt de Bouconne – ou agricoles périphériques – coteaux Est et Ouest) représentent des zones où le niveau sonore existant est faible ou modéré. Elles comprennent également des zones où le niveau sonore est plus important, mais dont les sons perçus sont considérés comme acceptables grâce à un contexte agréable (exemple, à proximité d’une fontaine, d’une chute d’eau, d’un lieu de nidification...).

Un premier bilan de la cartographie du bruit approuvée en 2016 permet d’estimer la part de la population soumise au bruit. Le Lden (niveau sonore moyenné sur 24h) permet d’évaluer que :

- 15% des métropolitains sont affectés par un bruit routier dont le niveau sonore est supérieur à la norme (68 dB),
- 6% des métropolitains sont affectés par un bruit aérien, dont le niveau sonore est supérieur à la norme (55 dB),
- Moins de 1% des métropolitains sont affectés par un bruit ferroviaire, dont le niveau sonore est supérieur à la norme (73 dB)
- Moins de 1% des métropolitains sont affectés par un bruit provenant d’ICPE, dont le niveau sonore est supérieur à la norme (71 dB)

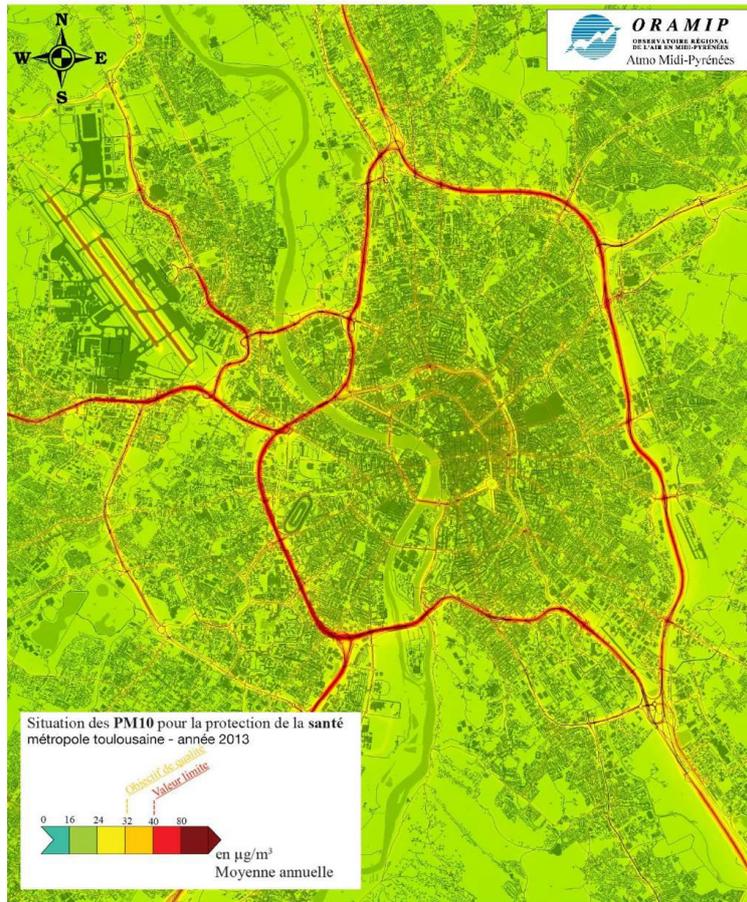
**Nuisances sonores et effets potentiels sur la santé** (entre 15 dB(A) seuil d’audibilité et 120 dB(A) seuil de la douleur)

- gêne et inconfort (effet nocif pour l’audition [sifflements d’oreilles, acouphènes, baisse de l’acuité auditive, jusqu’à la surdité, dite de perception, qui est irréversible] à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur),
- troubles du sommeil entraînant fatigue chronique, somnolence, baisse de la motivation au travail, baisse de la vigilance, troubles d’apprentissage...,
- stress pouvant conduire à des pathologies graves,
- sur le plan somatique : maladies cardio-vasculaires, troubles endocriniens, liées à une élévation des concentrations nocturnes de certaines hormones (adrénaline, noradrénaline, cortisol),
- sur le plan psychique : état anxio-dépressif, agressivité, perturbation de la communication, de l’apprentissage scolaire.

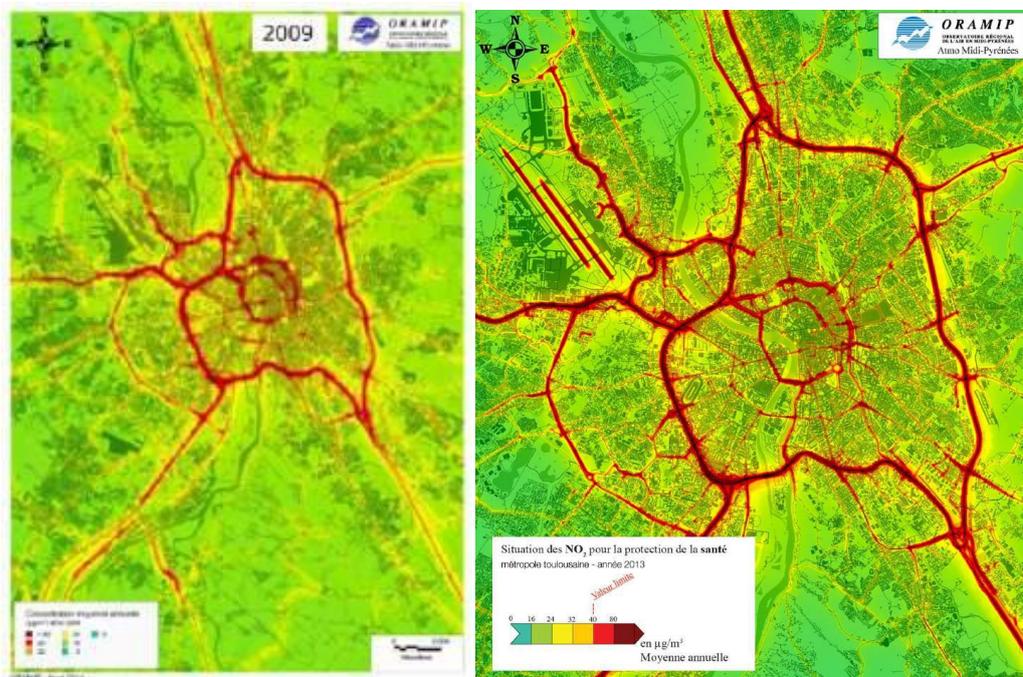
## En matière de qualité de l’air

La qualité de l’air de Toulouse Métropole fait l’objet d’une surveillance quotidienne, relevant des niveaux de pollution assez caractéristiques des grandes agglomérations.

Un suivi spécifique est assuré pour les quatre polluants atmosphériques qui définissent l’indice ATMO : le dioxyde d’azote (NO<sub>2</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), l’ozone (O<sub>3</sub>) et les particules en suspension d’un diamètre inférieur à 10 microns et à 2.5 microns (PM10 / PM2.5). L’indice ATMO est calculé à partir des niveaux de pollution mesurés au niveau de stations de mesure de la qualité de l’air réparties sur le territoire métropolitain.



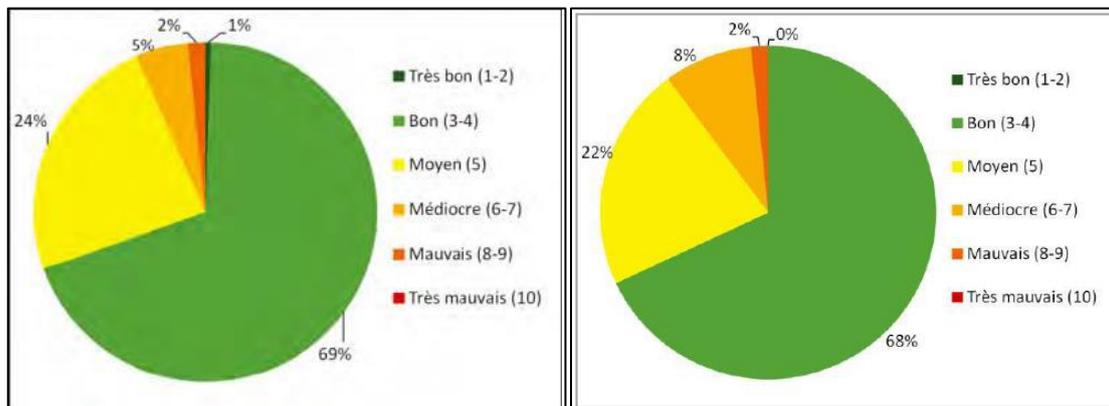
Carte 33 – Concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en 2013 (ATMO Occitanie)



Carte 34 – Concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2009 et 2013 (ATMO Occitanie)

La qualité de l'air mesurée est globalement satisfaisante et s'améliore : 70% des journées en 2014 sont marquées par un indice de qualité d'air « bon » et « très bon », alors que les journées caractérisées par une qualité de l'air « médiocre » passent de 9 à 5% entre 2014 et 2015.

Les fluctuations observées sont largement liées aux changements climatiques : les étés chauds augmentent la production d'ozone, les hivers rigoureux augmentent les émissions de particules, tandis que les printemps pluvieux réduisent la production de ces particules en suspension.



Graphique 4 – Indice ATMO 2014 (gauche) et 2015 (droite) (ATMO Occitanie)

Les quatre polluants qui définissent l'indice ATMO sont également mesurés individuellement, afin de savoir s'ils répondent ou non à la réglementation. Les observations mesurées et comparées aux objectifs de qualité et aux valeurs limites fixées réglementairement en moyenne annuelle et horaire permettent de tirer le bilan suivant :

#### **Bilan de l'évaluation de la qualité de l'air en 2017 sur le territoire de Toulouse Métropole**

En synthèse, l'évaluation de la qualité de l'air en 2017 sur Toulouse Métropole montre que le trafic routier reste la principale source de pollution au dioxyde d'azote et aux particules en suspension PM10.

- Pour les oxydes d'azote :

En proximité du trafic routier, le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est en dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé. Les concentrations en 2017 sur l'agglomération sont stables par rapport à 2016. Le transport émet environ 80 % des oxydes d'azote sur Toulouse Métropole.

À l'échelle de ce territoire, ATMO Occitanie évalue :

En 2016 :	- Surface exposée à des dépassements en NO <sub>2</sub> = entre 10 et 14 km <sup>2</sup> - Surface habitée exposée à des dépassements en NO <sub>2</sub> = entre 0.6 et 1.6 km <sup>2</sup> - Population exposée à des dépassements en NO <sub>2</sub> = entre 6 000 et 17 000 personnes
En 2017 :	- Surface exposée à des dépassements en NO <sub>2</sub> = entre 6 et 11 km <sup>2</sup> - Surface habitée exposée à des dépassements en NO <sub>2</sub> = entre 0.1 et 0.2 km <sup>2</sup> - Population exposée à des dépassements en NO <sub>2</sub> = entre 5 000 et 12 000 personnes

Source : ATMO Occitanie

La commune de Toulouse et sa première couronne comportent l'essentiel de ces zones en situation de dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé.

- Pour les particules PM 10 :

En situation de fond urbain, les concentrations en PM10 sont en légère augmentation par rapport à 2016, mais la réglementation reste respectée pour ce paramètre.

À proximité du trafic routier, l'objectif de qualité est respecté pour la seconde année consécutive depuis 2007, les relevés étant toutefois en légère augmentation par rapport à 2016.

L'évaluation des concentrations annuelles en PM10 ne permet pas de mettre en évidence des personnes exposées à des concentrations supérieures à la valeur limite pour la santé.

Le transport représente entre 50 et 60 % des particules PM10 émises sur Toulouse Métropole. Les dispositifs de chauffage résidentiel, avec l'utilisation du chauffage au bois, sont contributeurs à hauteur d'environ 25 % des émissions de particules PM10 sur le territoire.

- Pour les particules PM 2,5 :

En 2017, l'objectif de qualité n'est pas respecté pour les particules fines inférieures à 2,5 microns à proximité du trafic routier et également en situation de fond urbain.

Entre 2016 et 2017, le niveau moyen sur les stations toulousaines est resté stable, en situation de fond urbain comme à proximité trafic routier.

Le transport, est le principal contributeur à hauteur de plus de 50 % des particules PM2,5 émises sur le territoire. Le chauffage résidentiel, avec l'utilisation du chauffage au bois en hiver en émet quant à lui entre 30 et 35 % des émissions de PM2,5 totales.

- Pour l'ozone :

Bien que, tout comme en 2016, la valeur cible soit respectée sur l'ensemble des stations du territoire, l'objectif de qualité n'est pas respecté sur Toulouse Métropole en 2017.

La tendance est pourtant à la diminution du nombre de dépassements en 2017, comme sur la plupart des stations en Occitanie.

Les températures et l'insolation, en moyenne conformes aux normales de saison, n'ont pas particulièrement favorisé la production d'ozone. Ainsi, en période estivale, un seul épisode de pollution à l'ozone a été observé en 2017.

Pour les autres polluants surveillés, la réglementation est respectée.

- Concernant les épisodes de pics de pollution :

Le nombre de jours de pics de pollution a sensiblement augmenté en 2017 par rapport aux années précédentes :

- 2015 : 7 jours de pollution (dont aux 5 aux particules inférieures à 10 microns et 2 à l'ozone)
- 2016 : 9 jours de pollution aux particules inférieures à 10 microns

- 2017 : 15 jours de pollution aux particules inférieures à 10 microns (10 procédures d'information et recommandation ainsi que 5 procédures d'alerte sur persistance des niveaux ont été mises en œuvre sur le département).

Cette augmentation est due au nouvel arrêté préfectoral portant organisation du dispositif de pollution de l'air ambiant sur le département de la Haute Garonne, en date du 26 octobre 2017, qui introduit la mention suivante : « La procédure d'alerte est maintenue tant que les prévisions météorologiques ou les prévisions en matière de concentration de polluants montrent qu'il est probable que le seuil d'information et de recommandation soit dépassé le lendemain et le surlendemain ». Cette disposition a eu pour effet de maintenir en épisode de pollution un nombre de jours qui n'auraient pas été comptabilisés les années précédentes pour des concentrations identiques.

Le nombre de jours de pollution est également en lien étroit avec la météorologie. Les dépassements de seuil pour les particules inférieures à 10 microns ont été enregistrés en période hivernale, au cours des mois de janvier et novembre. Les conditions météorologiques froides en cette période, l'absence de vent et les faibles précipitations ont contribué à l'accumulation des particules en suspension, notamment issues des dispositifs de chauffage au bois.

### ***L'engagement de Toulouse Métropole***

Des dépassements réglementaires de valeurs limites journalières et annuelles pour les particules fines, ainsi que pour le dioxyde d'azote, sont enregistrés de manière récurrente depuis 2005 sur le territoire français. Cette situation place la France dans une obligation de mise en œuvre de plan d'actions visant à réduire ces concentrations afin de répondre aux obligations des directives européennes.

La métropole toulousaine enregistrant des dépassements réguliers des valeurs limites pour la santé humaine en NO<sub>2</sub> à proximité des grands axes de circulation (périphérique, autoroutes, grands boulevards, voies rapides), Toulouse Métropole a contribué à hauteur de 12 actions à la feuille de route ministérielle opérationnelle et multi-partenariale, élaborée par l'Etat pour renforcer les moyens mobilisés en faveur de la qualité de l'air.

Ces actions sont pour la plupart déjà engagées et vont être renforcées par cette feuille de route.

Au-delà de cette contribution, le volet Air du PCAET intègre un programme d'actions Qualité de l'Air, élaboré à l'échelle du territoire, comprenant des mesures qui s'articulent autour de trois objectifs majeurs, qui permettront à Toulouse Métropole de rentrer en conformité, à horizon 2030, avec la réglementation sur la qualité de l'air :

1. La réduction de l'exposition des populations :
  - Mesures concernant la stratégie d'aménagement du territoire sur le volet planification urbaine (PLUiH, OAP) et qui permettent la réduction de l'exposition des populations aux polluants atmosphériques ;
  - Actions d'aménagement et de requalification des espaces publics.

2. La réduction des émissions de polluants atmosphériques :
  - Promotion du report modal pour limiter les émissions liées au secteur routier : sur Toulouse, 50 % des déplacements en voiture se font sur des trajets de moins de 3 km ;
  - Amplification des actions incitatives à l'utilisation de modes alternatifs : transports en commun, vélo, marche à pieds, covoiturage...
3. L'information et la sensibilisation :
  - Actions de communication et de pédagogie vers l'ensemble des métropolitains sur les comportements citoyens et les bonnes pratiques en matière de préservation de la qualité de l'air.

Les actions de ce programme sont organisées autour des thèmes suivants :

- Cadre de vie : aménagement urbain, logement, énergie ;
- Mobilité des métropolitains : incitation au report modal et à l'utilisation de véhicules moins émissifs ;
- Administration exemplaire ;
- Communication.

Ainsi, ce programme décline, dans les différents domaines de compétences de la Métropole, 38 actions dont 15 totalement nouvelles :

- Mise en œuvre d'une procédure interne de gestion de crise en cas d'épisode de pollution,
- Mise en place d'une aide aux particuliers pour le remplacement des dispositifs de chauffage au bois émissifs, (cheminées à foyers ouverts et anciens poêles au bois). Les particuliers éligibles devront être propriétaires du logement. Ledit logement devra constituer leur résidence principale, être achevé depuis plus de deux ans et être situé sur l'une des 37 communes de Toulouse Métropole. Dans le dossier de demande d'attribution de l'aide, le particulier devra : justifier de conditions de revenus, de l'achat d'un poêle performant « Flamme Verte 7 étoiles », faire procéder à l'installation par un professionnel qualifié Quali'Bois par Qualit'Enr ou Qualibat Bois énergie.
- Mise en place d'une aide aux particuliers pour l'achat de vélos à assistance électrique, sous condition de revenus, limitée à un vélo par ménage,
- Lancement d'un plan de communication et de sensibilisation sur la qualité de l'air qui mettra en éclairage les aides financières précitées. D'ores et déjà, la Métropole a co-organisé en novembre 2018, aux côtés de la DREAL Occitanie et de l'ARS dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement, un marathon d'idées lors duquel des défis ont été proposés aux citoyens, associations, étudiants, entreprises, chercheurs, agents de la fonction publique... L'objectif : imaginer collectivement les outils de communication qui permettront, demain, de lutter contre différents types de nuisances dont celles liées à la qualité de l'air extérieur : comment communiquer largement sur la pollution de l'air et particulièrement sur celle issue du trafic automobile, comment mettre en place une communication précise et

personnalisée, comment associer les employeurs à la communication et aux changements de comportement nécessaires...

- Promotion de la marche à pieds,
- Développement de l'offre de vélos en libre-service,
- Accélération, au-delà des exigences réglementaires, du renouvellement des véhicules de l'administration de la Ville de Toulouse et de Toulouse Métropole par des véhicules peu émissifs, dans le cadre de l'administration exemplaire.

Toulouse Métropole s'est également engagée, en octobre 2018, à mettre en œuvre d'ici 2020 une première Zone à Faibles Émissions (ZFE) sur son territoire (délibération n° DEL-18-0920 du Conseil de Métropole du 4 octobre 2018). L'étude en cours vise à analyser les meilleurs scénarios de restriction de circulation des véhicules les plus émissifs en terme de périmètres d'action, de temporalité et de typologie de véhicules à interdire. Le choix final sera fait au regard des gains de polluants non émis, des possibilités de report modal et prendra en compte les considérations sociologiques et économiques pour chaque cas analysé. Ce dispositif sera assorti de mesures d'accompagnement de façon à le rendre le plus acceptable possible par la population.

### ***Les recommandations de l'ANSES***

L'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a souligné récemment l'importance de suivre 13 polluants, aujourd'hui non réglementés : 1,3-butadiène, particules ultrafines, carbone suie, manganèse, sulfure d'hydrogène, acrylonitrile, 1,1,2-trichloroéthane, cuivre, trichloroéthylène, vanadium, cobalt, antimoine et naphthalène).

Parmi eux, on retiendra surtout localement le 1,3-butadiène, les particules ultrafines (inférieures à 0,1 micron) et les particules de carbone suie, les 10 autres polluants semblant être essentiellement liés à des contextes industriels.

Concernant ces polluants non réglementés identifiés comme prioritaires par l'ANSES, ATMO Occitanie ne dispose pas aujourd'hui d'évaluation des niveaux de concentration pour ces polluants sur le territoire de Toulouse Métropole. Ces composés n'ont pas fait l'objet d'investigation particulière sur le territoire du fait de l'absence de réglementation et de partenariats identifiés jusqu'alors pour la mise en place de ce type d'évaluation. L'avis de l'ANSES est paru fin juin 2018. Atmo Occitanie a prévu d'évaluer la faisabilité de la mise en place, avec ses partenaires, d'évaluation sur ces polluants en 2019.

#### **Pollution de l'air et effets potentiels sur la santé**

- dégradation de la fonction ventilatoire : baisse de la capacité respiratoire, toux, asthme, hypersécrétion nasale, expectoration chronique, essoufflement, développement des allergies...
- augmentation des affections respiratoires : bronchiolites, rhino-pharyngites...
- dégradation des défenses de l'organisme aux infections microbiennes,
- augmentation des irritations oculaires, nasales et de la gorge,
- augmentation de la morbidité cardio-vasculaire (infarctus du myocarde, angine de poitrine ou troubles du rythme cardiaque) (particules fines),
- incidence sur la mortalité à court terme pour affections respiratoires ou cardio-vasculaires (dioxyde de soufre, particules fines),
- incidence sur la mortalité à long terme par effets mutagènes et cancérigènes (particules fines, benzène),

- des populations plus sensibles aux effets de la pollution (facteur favorisant) : les jeunes enfants, dont l'appareil respiratoire est encore en développement, les personnes asthmatiques, celles souffrant de maladies respiratoires chroniques ou de maladies cardiovasculaires. On observe également des risques sanitaires plus élevés pour les populations défavorisées que pour les populations favorisées, du fait d'une plus grande prévalence de maladies, chroniques notamment, d'un moindre accès aux soins et d'un accès plus limité à une alimentation saine.
- un impact de la pollution atmosphérique qui résulte plus de l'exposition aux polluants sur une longue durée que des variations de la qualité de l'air au jour le jour, y compris lors d'épisodes de pollution atmosphérique (HCSP 15-11-2013),
- L'enjeu en termes de santé publique : non seulement maintenir les niveaux de pollution en-dessous des niveaux imposés, mais aussi réduire davantage l'exposition de la population même lorsque les normes sont respectées.

#### **Quelques études récentes ont été menées sur le sujet.**

##### ***Mise à jour des connaissances sur les effets sur la santé de la pollution atmosphérique : le projet REVIHAAP (2013)***

En 2013, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a réalisé, pour le compte de la Commission européenne, une importante mise à jour des connaissances sur les effets sur la santé de la pollution atmosphérique, sous la forme d'un rapport technique présentant les résultats définitifs de l'étude "Données relatives aux aspects sanitaires de la pollution atmosphérique " (projet dit REVIHAAP).

Ce projet démontre que l'exposition à long terme aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>) peut provoquer l'athérosclérose, des perturbations des naissances et des maladies respiratoires chez l'enfant. Le rapport suggère également un lien éventuel avec le développement neurologique, la fonction cognitive et les diabètes et confirme le lien causal entre les particules PM<sub>2,5</sub> et les décès dus à des maladies cardiovasculaires et respiratoires.

##### ***Particules fines et risque de cancer, par le CIRC (2013)***

Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), instance spécialisée de l'OMS, a classé, en octobre 2013, la pollution de l'air extérieur et les particules de l'air extérieur comme étant « cancérogènes pour l'homme » (groupe 1). Ces classifications font notamment suite aux classifications du CIRC, en 2012, des effluents des moteurs Diesel comme étant « cancérogènes pour l'homme » et des effluents des moteurs à essence comme « probablement cancérogènes pour l'homme ».

##### ***Étude des effets sanitaires et économiques de la pollution atmosphérique urbaine en Europe : le projet APHEKOM (2011)***

En mars 2011, le projet APHEKOM (Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe) a rendu publics les résultats de 3 années de travaux sur les impacts sanitaires de la pollution atmosphérique en Europe. Coordonné par l'Institut de veille sanitaire (InVS) et mené dans 25 grandes villes (dont Toulouse) dans 12 pays européens par plus de 60 scientifiques, ce projet conclut que :

- Diminuer davantage les niveaux de particules fines dans l'air des villes européennes entraînerait un bénéfice non négligeable en matière d'augmentation de l'espérance de vie et de réduction des coûts pour la santé ;
- Habiter à proximité du trafic routier augmente sensiblement la morbidité attribuable à la pollution atmosphérique.

Cette étude montre notamment qu'une diminution à Toulouse des particules fines (inférieures à 2,5 microns) de 14,2 microgrammes par mètre cube (données 2006) à 10 microgrammes par mètre cube, permettrait à chaque toulousain de gagner 3,6 mois d'espérance de vie.

### ***Programme de surveillance air et santé (PSAS)***

Initié en 1997 dans le contexte de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, le Programme de Surveillance Air & Santé – 9 villes (PSAS-9) vise à éclairer les décisions prises dans le cadre de cette loi, pour la prévention et la diminution des risques sanitaires liés à la pollution atmosphérique urbaine. Ses objectifs sont à la fois de quantifier les risques sanitaires liés à l'exposition atmosphérique urbaine, de surveiller leur évolution et de permettre la réalisation d'évaluations d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique en recourant à des relations exposition/risque établies à partir de données françaises.

Sur l'ensemble des neuf villes étudiées (dont Toulouse), des associations significatives ont pu être mises en évidence entre tous les indicateurs de pollution et de mortalité considérés. Ainsi, le risque de mortalité toutes causes non accidentelles était significativement associé à une augmentation de 10 microgrammes par mètre-cube du niveau des indicateurs de pollution le jour et la veille du décès. Les effets observés étaient similaires chez les personnes âgées de 65 ans et plus.

Les résultats pour la mortalité cardio-vasculaire et cardiaque étaient relativement proches de ceux obtenus pour la mortalité totale, avec néanmoins des effets plus marqués, en particulier en lien avec les indicateurs de pollution particulaire et chez les personnes âgées de 65 ans et plus.

Cette analyse confirme l'existence de liens significatifs entre les niveaux de pollution atmosphérique ambiante couramment rencontrés dans les neuf agglomérations françaises étudiées (dont Toulouse) et le risque de décès, en particulier pour causes cardio-vasculaires.

Les mesures réalisées en Midi-Pyrénées montrent une amélioration globale de la situation de la qualité de l'air, mais des zones sensibles subsistent, des populations restent exposées et la problématique de l'ozone reste posée sur l'ensemble du territoire.

### **En matière de sols pollués ou potentiellement pollués**

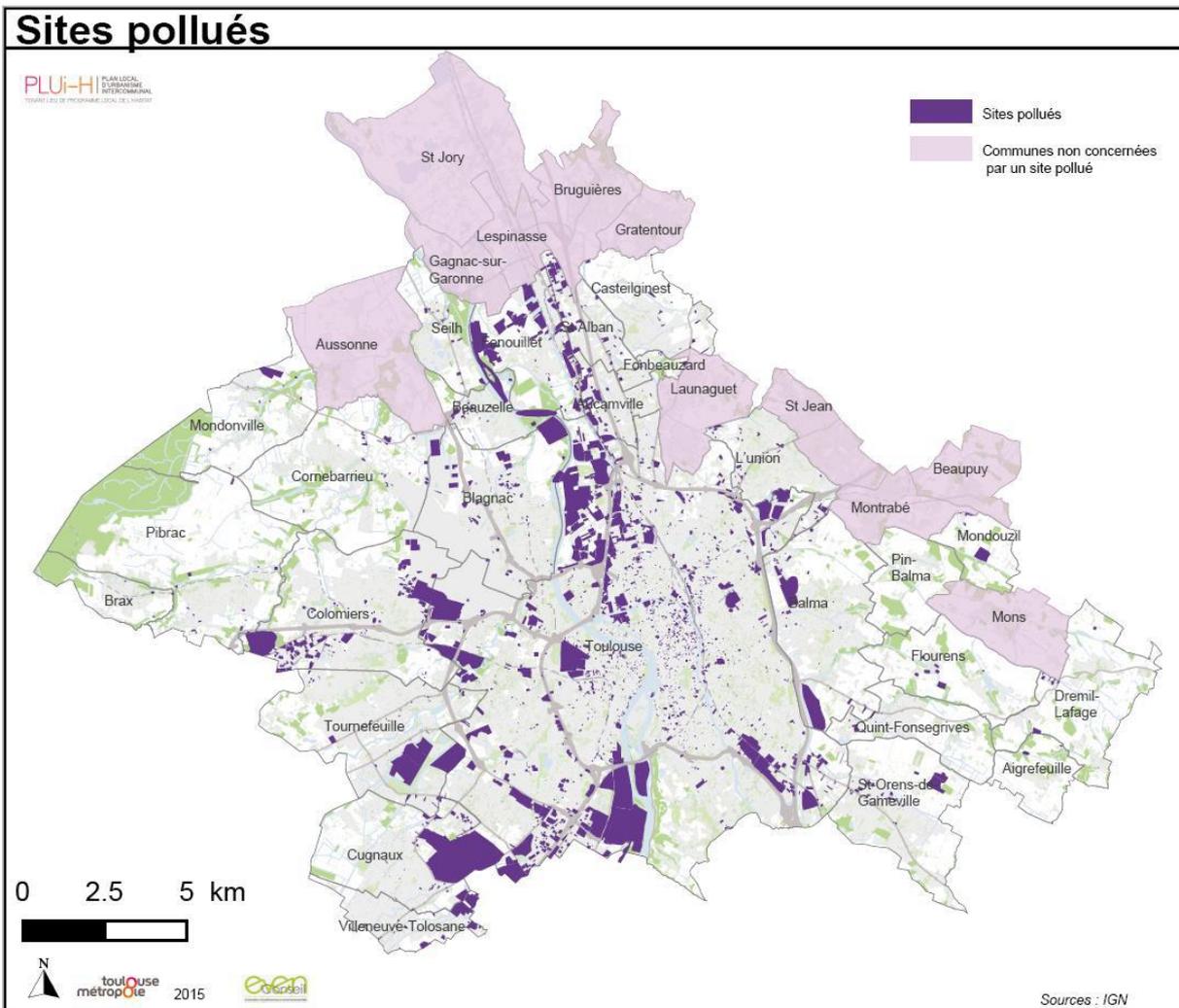
L'inventaire national BASOL recense les sites et sols pollués dans l'objectif de maîtriser les impacts potentiels ou avérés de ces sites.

Sur le territoire de Toulouse Métropole, on dénombre ainsi :

- 1 site est entièrement traité et libre de toute restriction,
- 28 sites sont traités avec surveillance et/ou restriction d'usage,
- 7 sites sont en cours de travaux,
- 2 sites sont en cours d'évaluation.

Sur les 37 communes de Toulouse Métropole, 26 comportent un ou plusieurs sites pollués. La majorité des sites pollués sont concentrés sur Toulouse et les communes avoisinantes. Ils sont pour la plupart situés dans des secteurs industriels.

Complémentaire et indépendant de l'inventaire national Basol, un Inventaire Historique Urbain (IHU) des sites pollués est réalisé par les services de Toulouse Métropole. L'IHU recense, à partir de toutes les archives disponibles, les activités et actions polluantes sur un territoire de manière plus précise que l'inventaire Basol (à la parcelle). La cartographie ci-dessous localise les activités polluantes les plus importantes, où les risques sont accrus, en retirant les sites non opportuns.



**Carte 35 – Inventaire des sites pollués (Even Conseil)**

### **Pollution des sols et effets potentiels sur la santé**

Le sol est un milieu de l'environnement, en lien étroit avec les autres milieux (eau, air). Les possibilités d'exposition sont multiples :

- ingestion de terre par les jeunes enfants, particulièrement exposés, en raison de leur comportement. Lors de jeux à même le sol, ils peuvent ingérer directement de la terre déposée sur les mains ou les objets qu'ils portent à la bouche,
- ingestion de produits végétaux alimentaires cultivés sur des terres polluées,
- ingestion d'eau, conséquence d'un transfert d'un produit présent dans le sol vers la nappe phréatique,
- inhalation de poussières émises par les sols pollués,
- inhalation, conséquence de la volatilisation éventuelle du polluant à partir du sol.

De nombreuses substances chimiques mesurées dans des sols pollués sont connues pour générer des effets multiples sur la santé :

- effets cancérigènes connus ou présumés ; hydrocarbures, hydrocarbures aromatiques polycycliques, certains solvants halogénés, chrome IV, arsenic, cadmium),
- effets sur le système nerveux, sur l'appareil digestif, irritations des yeux et des muqueuses, atteintes rénales (plomb, solvants halogénés, arsenic, cadmium).

Si la description d'effets sanitaires dans une population qui réside sur ou à proximité d'un site pollué est souvent possible, il est par contre difficile de déterminer si la pollution du site est bien responsable de ces effets. Il est en effet difficile d'estimer l'exposition des populations aux polluants présents dans les sols, car le passage des polluants du sol dans l'organisme humain est très mal connu. Aujourd'hui, cette exposition est estimée de plus en plus souvent par la mesure de biomarqueurs, principalement le polluant lui-même, ou ses métabolites dans le sang ou les urines.

### En matière de risques technologiques

On constate une bonne prise en compte des risques industriels sur le territoire de Toulouse Métropole, par :

- une bonne connaissance des établissements dangereux :

Toulouse Métropole compte 189 Installations classées pour l'environnement (ICPE), dont 7 établissements classés Seveso, répartis sur 27 communes.

Cinq entreprises sont classées Seveso à seuil haut (dont deux regroupées sur un même site), et sont donc soumises à la définition et la mise en place d'un Plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

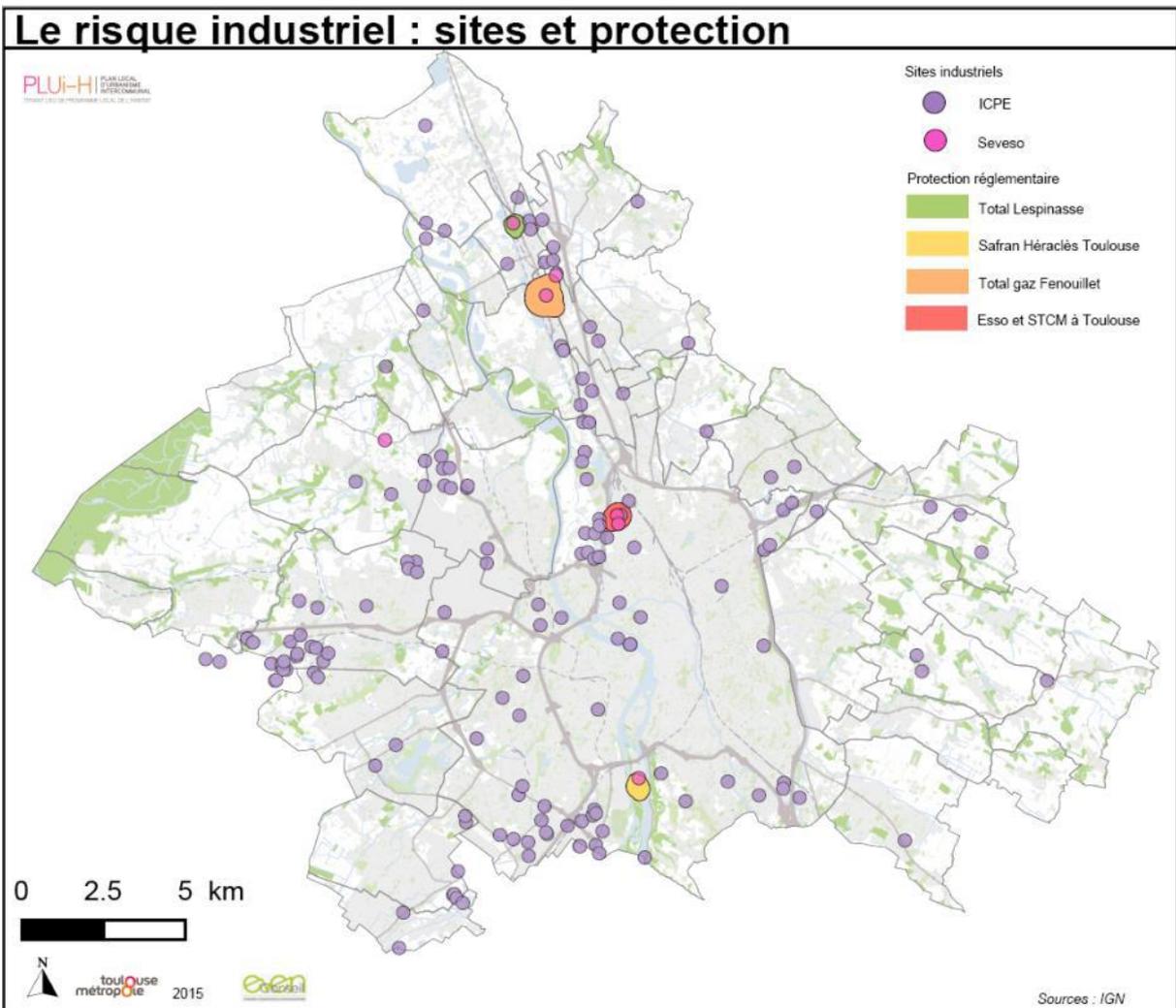
- la mise en place de mesures de prévention et de protection :

4 PPRT s'appliquent sur le territoire de la métropole, destinés à maîtriser l'urbanisation autour des sites industriels à risques ; ils couvrent la totalité des sites Seveso, ainsi que leurs abords ; ils sont tous approuvés :

- ✓ Entreprise Total à Lespinasse (03/04/2012),
- ✓ Safran Héraclès à Toulouse (03/04/2014),
- ✓ Toulouse-Fondevre incluant les entreprises Esso S.A.S. et STCM (12/06/2017),
- ✓ Finagaz à Fenouillet (26/06/2017).

L'entreprise ESSO SAF à Toulouse, l'établissement Héraclès à Toulouse, et la Société Groupement d'Avitaillement de Toulouse sont par ailleurs soumis à un Plan d'organisation interne (POI), qui définit les moyens mis en œuvre par l'industriel pour protéger le personnel, la population et l'environnement. Ces POI ont été prescrits en 2017.

Les entreprises Total gaz à Fenouillet, Total à Lespinasse, Esso SAF à Toulouse, Héraclès à Toulouse, Société de traitements chimiques des métaux (STCM) à Toulouse, et le « Grand Barrage » sont également soumis à un Plan particulier d'intervention (PPI), dont le dispositif est déclenché par le Préfet dès lors qu'un accident technologique déborde les limites de l'usine concernée ou d'un ensemble d'établissements.



Carte 36 – Le risque industriel (Even Conseil)

En matière de Transports de matières dangereuses, Toulouse Métropole tient une position de carrefour stratégique qui en fait le siège de flux importants, que ce soit par voies routières, ferrées, fluviales ou par canalisations. Vingt-neuf communes sont directement concernées par des flux routiers et/ou ferroviaires, douze le sont par des flux en canalisations.

Risque technologique également recensé sur le territoire, le risque de rupture de barrage est lié localement à deux barrages situés en amont de Toulouse Métropole : le barrage de Cap de Long dans les Hautes-Pyrénées et le barrage de Lestrade (ou « La Ganguise ») dans l'Aude, sur la rivière de la Ganguise. Des actions préventives, une surveillance étroite, ainsi qu'un dispositif d'alerte et d'intervention en cas de rupture ont été définies. Un Plan Particulier d'Intervention « Grands barrages » de la Haute-Garonne a été approuvé par arrêté préfectoral en février 2004, qui définit plusieurs niveaux d'alerte et l'organisation de crise correspondante. Le Plan Communal de Sauvergarde (PCS) de Toulouse Métropole doit être compatible avec ses dispositions.

Le droit de l'urbanisme ne prend pas en compte le principe de précaution pour l'implantation des antennes relais. La Ville de Toulouse a souhaité renforcer le cadre réglementaire en souscrivant au « guide des relations entre opérateurs et communes » qui impose les règles d'une intégration paysagère de qualité et met en place une procédure d'attention particulière en complément du

dossier d'autorisation d'urbanisme. Il permet également de mutualiser les équipements. La ville de Toulouse a également mis en place un protocole d'accord, signé en juillet 2012, qui s'inscrit dans la démarche du guide mais ne s'y substitue pas. Cet accord est signé entre la Ville de Toulouse et les opérateurs de téléphonie mobile, afin de communiquer sur l'implantation de futures antennes relais de téléphonie mobile. Ce protocole a permis la mise en place d'une commission de concertation, qui se réunit tous les 3 mois afin d'informer les associations de quartiers des nouveaux projets d'antennes prévus dans leur quartier. Cette démarche concertée et raisonnée va se traduire sur Toulouse Métropole par l'élaboration d'un outil de concertation entre la Métropole et les opérateurs de la téléphonie mobile. Ce sont environ 700 antennes relais implantées aujourd'hui sur le territoire de Toulouse Métropole (environ 4000 en Midi-Pyrénées) qui assurent une couverture quasi-totale pour la téléphonie mobile.

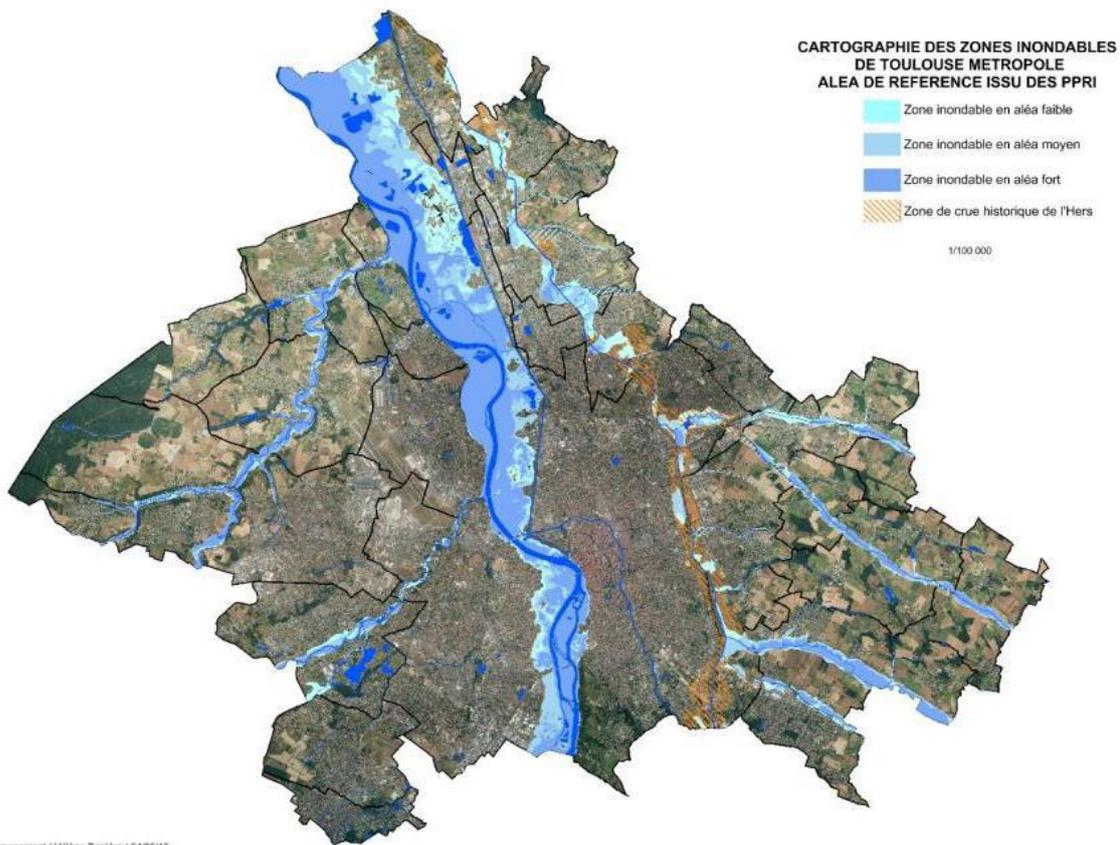
Si les nuisances lumineuses sont reconnues en France depuis la loi Grenelle I (Loi n° 2009-967 du 3 août 2009), il n'existe pas d'objectif national chiffré de progrès, pas de plan d'actions organisé, aucun outil public de mesure et indicateur. La ville de Toulouse (depuis 2009) comme Toulouse métropole adhèrent à la charte de la réserve internationale du « Ciel étoilé du Pic du Midi », dans l'optique de réduire leur pollution lumineuse.

## B. Risques naturels

Le territoire est exposé à des inondations de plaine (crues lentes), qui concernent l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Garonne, mais la configuration en éventail où convergent les eaux provenant de régions différentes confère au bassin de la Garonne un régime de crues violentes. De plus, l'augmentation du ruissellement due aux remembrements agricoles et à l'imperméabilisation des sols associée à l'étalement de l'urbanisation au niveau de la métropole toulousaine peuvent accentuer le risque d'inondation.

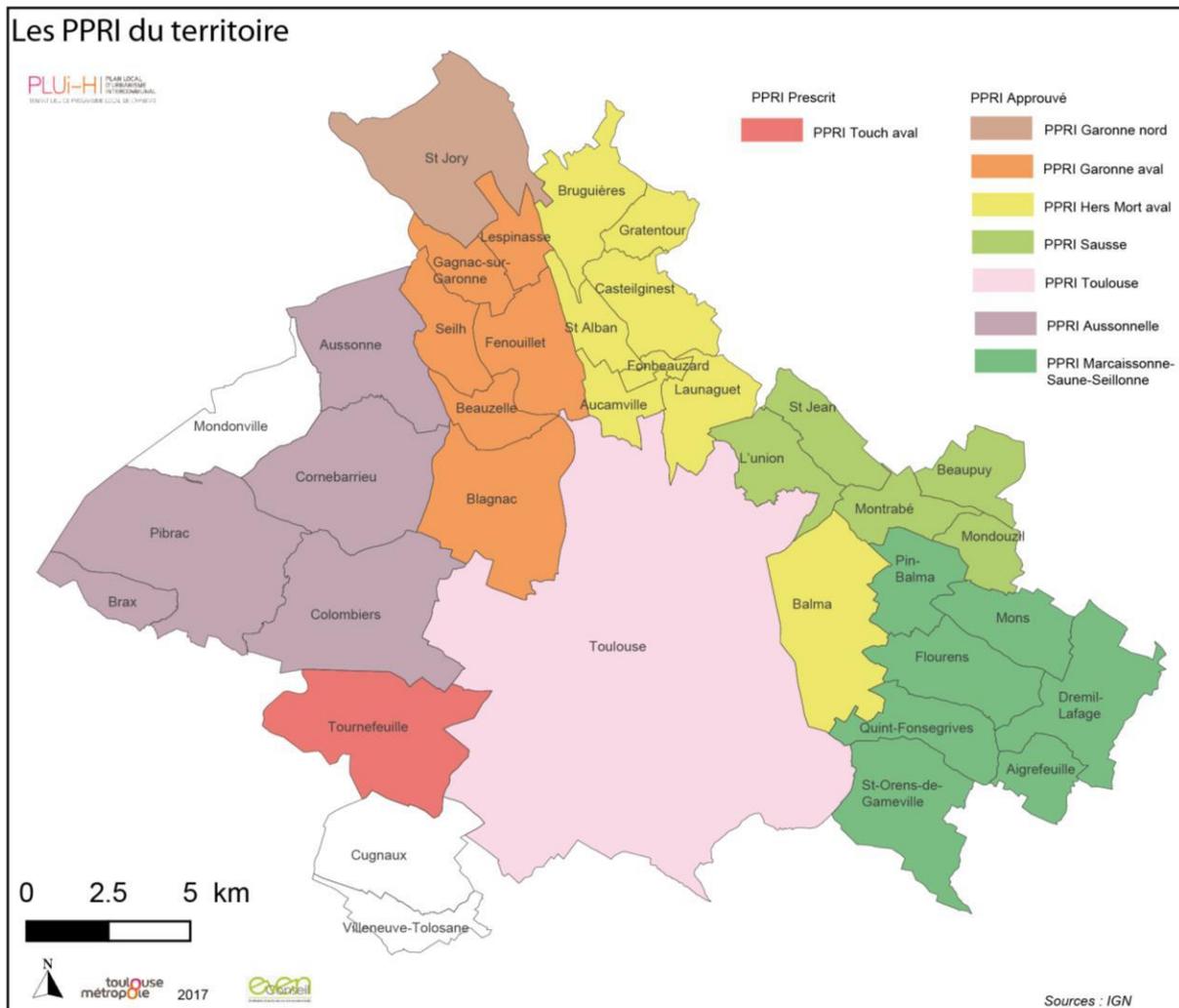
Toulouse Métropole dispose d'un réseau hydrographique dense et 18,5 % de son territoire est considéré comme inondable, dont 10% est en aléa fort. De plus, le territoire est traversé par la Garonne sur un linéaire de 33 km concentrant les enjeux (personnes et biens) en zone inondable. En effet, les enjeux sont importants, avec environ 82 000 habitants et 40 000 emplois situés en zone inondable PPRI sur le territoire métropolitain. Les crues les plus dangereuses concernent la Garonne : on notera celle du 23 juin 1875, la plus forte recensée, mais aussi celles de 1930, 1942, 1952, 1977, 1996, 2000 et 2002, 2013 qui ont également causé des dommages. Les autres rivières du bassin, même de faible importance, peuvent, dans des circonstances exceptionnelles, donner lieu à des crues catastrophiques : la Save en 1977, la Lèze en 2000 et le bassin du Touch en 2003. La crue de 1875 est cependant devenue une référence pour les documents d'urbanisme, mais également pour les travaux de protection et pour le Plan Communal de Sauvegarde dont le Plan Inondation Communal spécifique pour la ville de Toulouse.

En cas de crue de type 1875, les dommages potentiels sur la vallée de la Garonne (territoire du TRI) sont estimés à environ 235 M€ pour les habitations et les activités économiques.



**Carte 37 – Le risque inondation (Even Conseil)**

Trente-quatre communes de Toulouse Métropole sont soumises au risque inondation. Celui-ci est fortement encadré par des outils réglementaires et de planification. Les communes concernées sont couvertes par 8 Plans de prévention du risque inondation (PPRI), dont 7 sont approuvés et 1 est prescrit.

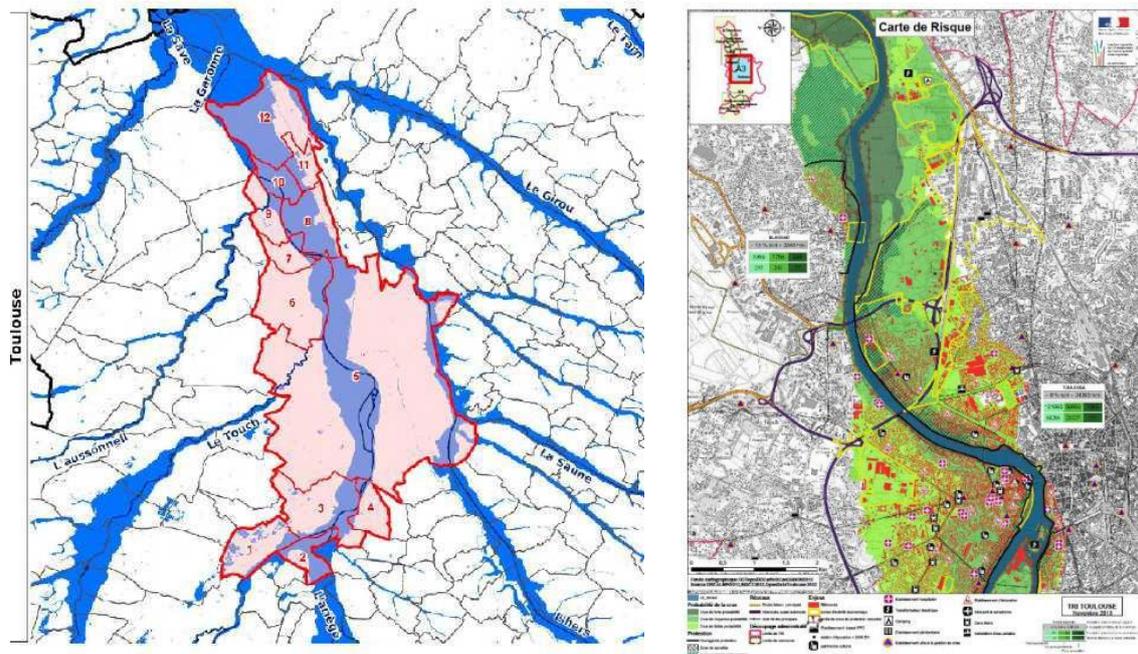


**Carte 38 – PPRI approuvés et prescrits sur Toulouse Métropole (Even Conseil)**

Sur la commune de Toulouse, une démarche « PAPI » a été initiée en 2007 regroupant de nombreuses actions de prévention des inondations mais n'a jamais été signé. Cependant, les services de l'Etat et la ville de Toulouse ont continué à agir en termes de prévention des inondations : élaboration du PPRI Toulouse, information de la population (DICRIM et campagne de sauvegarde), élaboration du Plan Communal de Sauvegarde (PCS), travaux sur les digues et les vannes de Toulouse,... L'importance des travaux de confortement et de mise en sécurité des digues de Toulouse a conduit à l'élaboration d'un Plan de Submersion Rapide (PSR) qui contractualise les actions, les priorités et les engagements financiers de l'Etat et de la Ville de Toulouse.

Une démarche « PAPI » à l'échelle de Toulouse Métropole est engagée.

L'agglomération toulousaine est identifiée comme Territoire à Risque Important d'Inondation, dans le cadre de la Stratégie nationale de gestion des risques inondation (SNGRI). Ce « TRI Toulouse » est composé de 12 communes, en zone inondable de la Garonne uniquement, dont 8 appartiennent à Toulouse Métropole. Il est donc particulièrement concerné par le Plan de gestion des risques inondation Adour-Garonne, approuvé le 1<sup>er</sup> décembre 2015, et qui s'applique à la totalité du territoire.



Carte 39 – Périmètre du TRI Toulouse (DDT)

La déclinaison du PGRI sur les TRI du bassin Adour Garonne aboutit à la mise en place de Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI), réalisées par les parties prenantes. Le périmètre de la stratégie locale (SLGRI) pour le « TRI Toulouse » a été défini par l'arrêté du 11 mars 2015 du Préfet coordonnateur de Bassin. Il compte 94 communes dont 84 sont soumises à un risque connu d'inondation par débordement de cours d'eau. La Direction Départementale des Territoires de la Haute-Garonne a été chargée de coordonner l'élaboration, la révision et le suivi de sa mise en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Haute-Garonne. Cette SLGRI a été approuvée le 26 octobre 2017.

Cette évolution réglementaire de la politique de prévention et de gestion des inondations nationale impacte directement le territoire de Toulouse Métropole. Au regard de ses enjeux territoriaux, la collectivité a fortement contribué aux travaux de définition de la SLGRI, par l'élaboration d'une étude visant à disposer d'un niveau de connaissance sur les enjeux en zones inondables de l'ensemble du territoire permettant de prioriser les mesures de prévention à engager en vue d'assurer la sauvegarde des personnes et des biens. Ce diagnostic avait pour finalité d'apporter une aide à la décision pour l'élaboration de la stratégie de prévention et de gestion des inondations en déterminant, entre autres, des orientations d'aménagement, dans l'objectif d'améliorer la résilience du territoire à long terme.

Enfin, le territoire de Toulouse Métropole est aussi concerné par plusieurs Plans Communaux de Sauvegarde (PCS), outil opérationnel s'imposant aux communes concernées par un PPRN approuvé ou prescrit. Il définit en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, ... Il comprend le DICRIM qui vise à informer la population sur les risques qu'elle court. Sur le territoire, toutes les communes couvertes par un PPRN approuvé sont dotées d'un PCS d'après le recensement préfectoral. Par contre, ils ont des contenus et des formats variables, leur aspect opérationnel ne semble pas évident pour certains d'entre eux. Les principales pistes d'amélioration,

identifiées par la Préfecture, concernent la sensibilisation du public ainsi que la préparation du retour à la normale.

Sur Toulouse Métropole, deux Plans de prévention des risques naturels Mouvements de terrain, liés à des glissements de terrain, sont approuvés et un est prescrit :

- PPRN des Coteaux de Pech David (Toulouse) en 2007, et PPRN Garonne aval (Beauzelle) en 2007.
- PPRN Marcaissonne - Saune - Seillonne (communes de Mons et Drémil-Lafage).

Par ailleurs le risque mouvement de terrain et sécheresse, dû au retrait-gonflement du sol argileux, est faiblement présent sur le territoire mais encadré règlementairement : un Plan de prévention des risques naturels Sécheresse s'applique sur la quasi-totalité des 37 communes (en cours sur Aigrefeuille).

#### Risques naturels et technologiques et effets potentiels sur la santé

- Pertes de vies humaines,
- Explosion, combustion produit inflammable : brûlures,
- Déflagration, détonation : lésions aux tympans, aux poumons,
- Fuite de substances toxiques : brûlures chimiques cutanées ou oculaires, œdème du poumon, atteinte du système nerveux
- Rayonnements ionisants dus aux substances radioactives,
- Electrosensibilité et troubles provoqués par les ondes électromagnétiques,
- Inondation, submersion : noyade, ensevelissement, pollutions diverses,
- Stress lié à des déplacements de populations, ou des arrêts, ou perturbations d'activités économiques et de services publics, pouvant conduire à des pathologies graves,
- Perturbations.

## C. Déchets

De par son statut, Toulouse Métropole a pour compétences l'élimination et la valorisation des déchets ménagers et assimilés. Elle a fait le choix d'assurer elle-même la collecte des déchets, soit en régie, soit par l'intermédiaire de marchés de prestations, et de déléguer le traitement au syndicat DECOSET, excepté sur quatre communes.

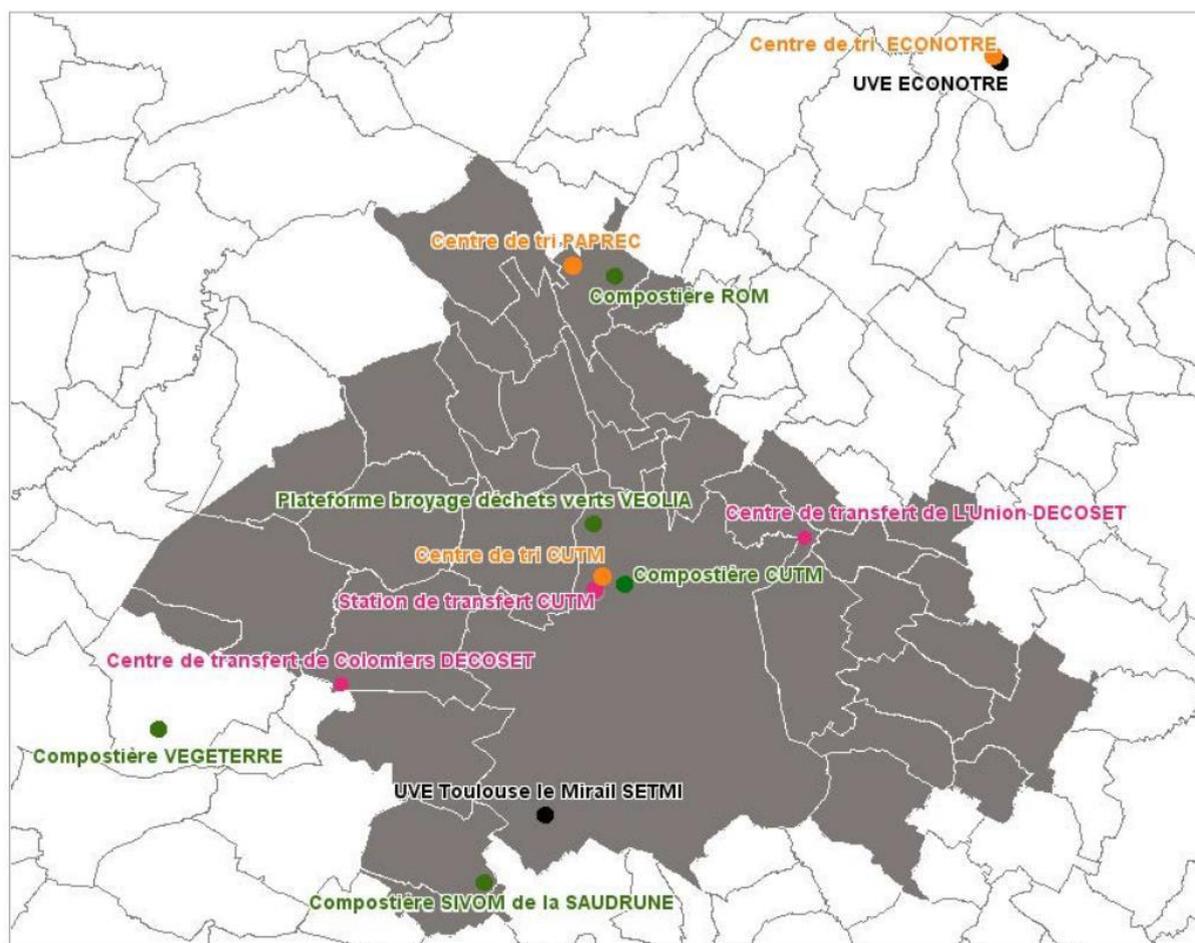
La collecte est hétérogène, tant en termes de modes de collecte que de fréquence, selon la nature des déchets.

Nature des déchets	Type de collecte	Chiffres clés
<b>Ordures ménagères résiduelles</b>	Porte à porte, mécanisée	213678 tonnes (2014) 155 bennes à ordures ménagères 5 camions grues 9 polybennes 3 tracteurs routiers
<b>Emballages ménagers et papiers</b>	Porte à porte, à fréquence variable Apport volontaire (Gagnac, Saint-Jory, centre-ville de Toulouse)	29296 tonnes (2014) 42 kg/an/hab
<b>Déchets verts</b>	Porte à porte, en bacs ou en vrac, à	46Kg/hab (2014)

	fréquence variable	Taux de valorisation organique : 12%
<b>Encombrants domestiques (électroménager, meubles, ...)</b>	Porte à porte, apport volontaire	12 déchèteries
<b>Déchets dangereux des ménages, déchets recyclables, déchets verts</b>	Apport volontaire	49000 tonnes (2014)
<b>Déchets de soins à risques infectieux</b>		2 tonnes (2013)
<b>Verre</b>	Porte à porte, apport volontaire	14413 tonnes (2014)
<b>Textiles, linge de maison, chaussures</b>	Points de collecte (bornes)	319 bornes 700 tonnes
<b>Cartons</b>	Porte à porte auprès des commerçants	

Ce sont ainsi près de 364 kg/habitant/an de déchets ménagers et assimilés qui sont produits en 2013. Cette production d'ordures ménagères a baissé de 6 kg/habitant/an depuis 2012.

Le territoire dispose d'un ensemble d'équipements performants permettant une large valorisation des déchets produits : 12 déchèteries, 3 centres de tri, 5 compostières, 4 centres et stations de transfert (dont 2 sur le territoire), 1 ressourcerie, 2 centres de valorisation des déchets (production de chaleur et d'électricité).



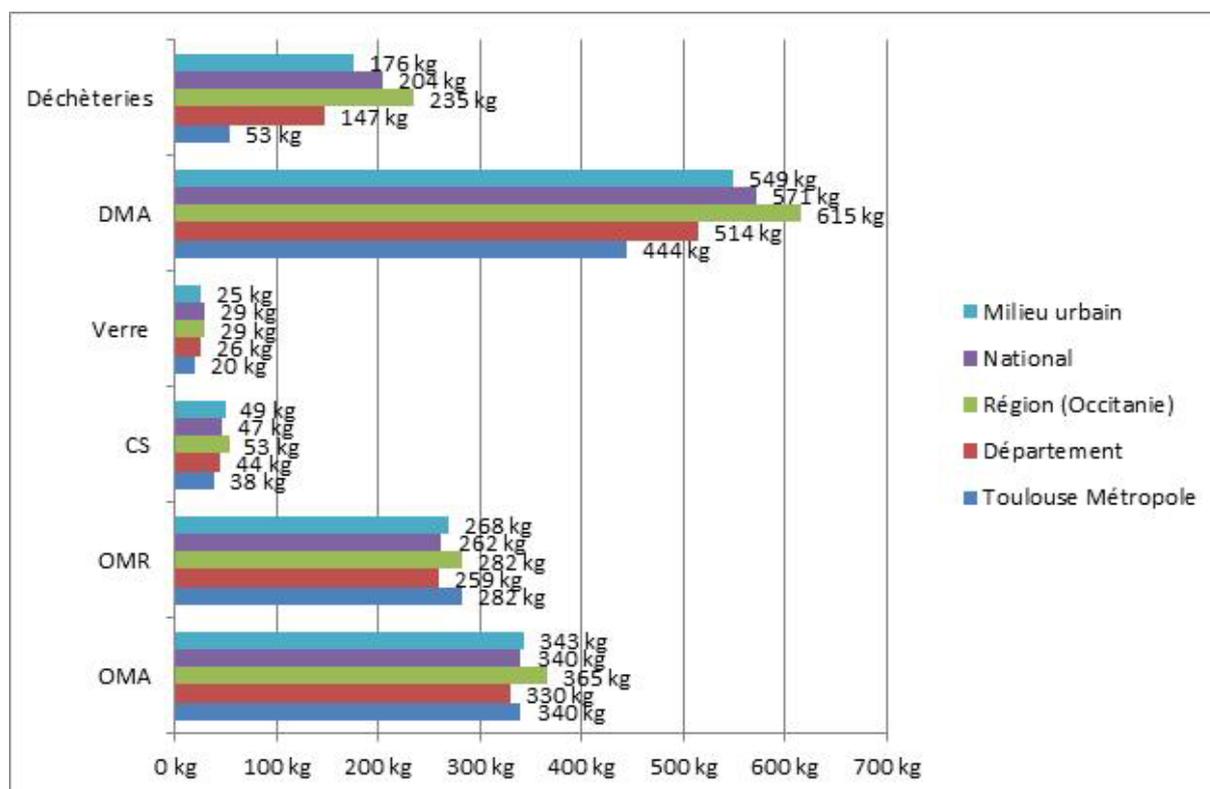
Carte 40 – Installations de traitement des déchets (Toulouse Métropole)

Les déchets recyclés représentent 16% de cet ensemble collecté. On observe néanmoins que le taux de refus moyen des collectes (déchets mis par erreur avec les recyclables) augmente sur le territoire de 7 à 18% en 9 ans, reflétant une baisse de la qualité du tri des usagers.

### Poids des déchets de la métropole en 2015 au regard du contexte régional

2015 (kg)	Ordures Ménagères et Assimilées OMA	Ordures Ménagères Résiduelles OMR	Collectes Sélectives CS	Verre	Déchets Ménagers et Assimilés DMA (hors gravats)	Déchèteries (hors gravats)
<b>Toulouse Métropole</b>	340	282	38	20	444	53
<b>Département</b>	330	259	44	26	514	147
<b>Région Occitanie</b>	365	282	53	29	615	235
<b>National</b>	340	262	47	29	571	204
<b>Milieu urbain</b>	343	268	49	25	549	176

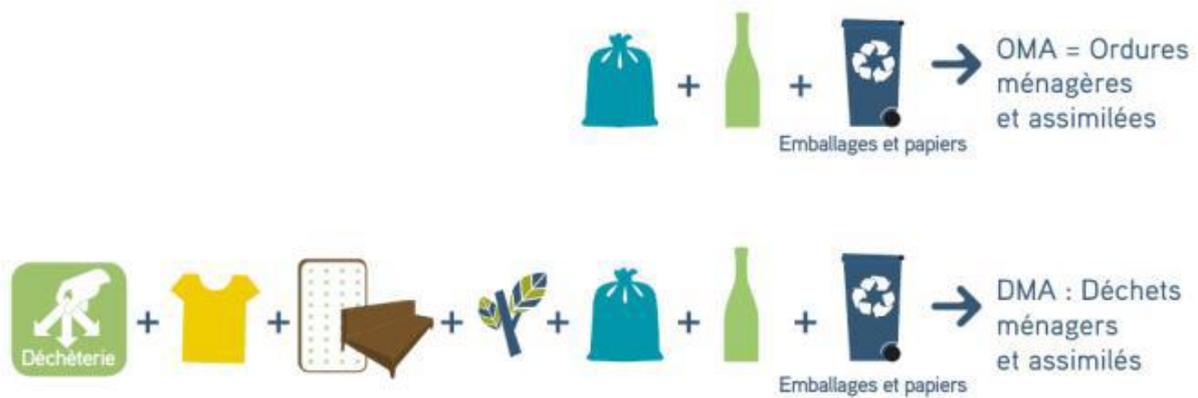
Tableau 3 – Poids des déchets de la métropole au regard du contexte régional – Données extraites de l’Observatoire sur les déchets de l’ADEME, 2015 (SINOE - <http://www.sinoe.org/>)



Graphique 5 – Poids des déchets de la métropole au regard du contexte régional – Données extraites de l’Observatoire sur les déchets de l’ADEME, 2015 (SINOE - <http://www.sinoe.org/>)

Ces chiffres montrent que la Métropole se situe plutôt en-dessous de la moyenne régionale en termes de production de déchets par habitant :

- Ordures ménagères résiduelles (OMR) : moyenne régionale : 282 kg/hab – TM : 282 kg/hab
- Ordures ménagères et assimilées (OMA) : moyenne régionale : 365 kg/hab – TM : 340 kg/hab
- Déchets ménagers et assimilés (DMA) : moyenne régionale : 615 kg/hab – TM : 444 kg/hab.



Le premier Programme Local de Prévention des Déchets (PLPD) de la Métropole présente des pistes d'actions prioritaires identifiées pour le plan d'actions du PCAET.

Il existe plusieurs formes de valorisation des déchets :

- Les déchets recyclables représentent d'importants gisements de matériaux permettant la fabrication de nouveaux produits (valorisation matière).

Depuis 2003, les produits issus de la collecte sélective de Toulouse partent au centre de tri de Toulouse, d'une capacité de 20 000 tonnes/an. En avril 2013, des travaux de modernisation ont été effectués par la mise en place d'un « décartonneur », rendant plus fiable le tri mécanique. Le rendement et l'efficacité des équipements mécaniques existants ont également été optimisés. Pour les autres communes, ces déchets sont acheminés majoritairement vers le centre de tri de Bessières, d'une capacité de 30 000 tonnes/an. Ils sont ensuite expédiés vers les filières de valorisation matière. Le verre collecté est acheminé vers la verrerie ouvrière d'Albi. Les taux de performance en termes de recyclage-valorisation de Toulouse Métropole se situent dans la moyenne des grandes agglomérations mais doivent néanmoins être améliorés, pour atteindre l'objectif national de 75% prévu par la loi Grenelle I. Une collaboration est engagée avec Eco-Emballages pour permettre une augmentation significative et pérenne des performances de collecte sélective des emballages ménagers tout en veillant à une maîtrise des coûts.

- La valorisation des déchets ménagers non recyclables est également possible : la valorisation énergétique consiste à utiliser les calories contenues dans les déchets, en les brûlant et en récupérant l'énergie ainsi produite pour chauffer des immeubles ou produire de l'électricité.

Les ordures ménagères non triées provenant de Blagnac, Cugnaux, Toulouse et Villeneuve-Tolosane sont amenées puis incinérées sur le centre de valorisation des déchets urbains du Mirail qui dispose de quatre fours, pour une capacité de traitement de 330 000 tonnes/an. Ces déchets sont valorisés et permettent de produire à la fois de la chaleur et de l'électricité. La chaleur produite alimente un réseau de chauffage urbain qui permet de chauffer l'équivalent de 10 000 logements, des équipements publics, l'Université du Mirail et prochainement la ZAC de la Cartoucherie. Une chaleur résiduelle dite basse pression permet de desservir également toute la zone du Cancéropole. D'autres extensions du réseau sont encore possibles. L'électricité produite par les turbines à vapeur est utilisée en priorité pour le fonctionnement du site et le surplus est revendu à RTF. Ce réseau de cogénération se

substitue aux chauffages individuels et permet des économies d'énergie et une amélioration des impacts environnementaux. Les déchets provenant des autres communes sont valorisés sur l'Unité de Valorisation Energétique de Bessières, d'une capacité de 170 000 tonnes/an, qui valorise principalement les déchets incinérés sous forme d'électricité. Un projet de valorisation de la chaleur pour alimenter des serres destinées à la production maraîchère est en cours.

Après incinération, la partie lourde et incombustible des ordures ménagères (« mâchefers ») ne représente plus que le quart de la masse incinérée. Les métaux ferreux et non ferreux sont séparés et recyclés dans les aciéries. Les mâchefers sont ensuite utilisés en travaux de terrassement routiers. Seuls les résidus d'épuration des fumées sont acheminés vers des Installations de stockage de déchets dangereux.

- Les déchets organiques peuvent être valorisés par le compostage (compost utilisé comme engrais).

Après collecte, les déchets verts sont acheminés vers des plateformes de compostage, situées sur les communes de Léguevin, Bruguières, Cugnaux et Toulouse, où sont produits divers types de compost ainsi que du broyat utilisable en paillis au pied des végétaux. Ces produits sont utilisés par les services municipaux mais également vendus aux entreprises.

En complément de l'offre de compostage en habitat individuel (985 composteurs individuels distribués) et en pieds d'immeubles (11 sites de compostage collectif), Toulouse Métropole a lancé une expérimentation de compostage en jardin public à Toulouse (Jardin Royal, Grand Rond, Jardin des Plantes). En plus du compostage destiné aux particuliers, Toulouse Métropole travaille également au compostage en restauration scolaire. Un accompagnement technique et méthodologique est proposé aux communes volontaires (3 à ce jour).

Enfin, une déchèterie professionnelle située au nord de Toulouse sur le site de Daturas permet d'accueillir les déchets professionnels, mais également des déchets des particuliers lorsque les volumes sont trop importants pour être déposés dans les déchèteries traditionnelles. Le coût du traitement des déchets est facturé aux utilisateurs. Une nouvelle installation est en cours afin d'offrir une meilleure organisation du site, de tripler la capacité d'accueil des déchets des professionnels et d'accueillir également les déchets dangereux des professionnels.

Déclinaison concrète de son premier Plan Climat Énergie Territorial, Toulouse Métropole s'est lancée en 2012 dans la mise en œuvre d'un Programme Local de Prévention des Déchets, avec le soutien de l'ADEME. L'objectif de ce programme était de réduire de 7 % la production d'ordures ménagères et assimilées par habitant en 5 ans.

#### **Déchets et effets potentiels sur la santé**

- expositions potentielles à des micro-organismes, des rejets liquides ou atmosphériques dans le milieu (gaz, COV, poussières, métaux, composés organiques, débris), une bioaccumulation de certains polluants dans la chaîne alimentaire, des déchets des soins à risques infectieux non triés...
- troubles sanitaires potentiels : accidents, troubles digestifs, respiratoires et cardiovasculaires, de la reproduction, gêne olfactive, cancers.

## D. Santé et bien-être des populations

Comme nous l'avons vu dans les parties précédentes du présent chapitre, à travers les encarts spécifiques « santé », l'état de santé d'une population ne dépend pas seulement de la qualité du système de santé qui lui est proposé, mais d'abord et avant tout de ses conditions de vie, issues de l'interaction de déterminants individuels, sociaux, environnementaux et économiques. Il détermine ainsi son niveau de sensibilité, c'est-à-dire son aptitude à réagir de façon spécifique au niveau et à la durée d'exposition à des pollutions, des nuisances ou des risques.

A l'échelle territoriale, la vulnérabilité du système se caractérise surtout par sa résistance, c'est-à-dire sa capacité à résister face à un événement non souhaité, et sa résilience, qui traduit sa capacité à récupérer un fonctionnement normal suite aux conséquences d'un événement non souhaité. Elle interroge l'acceptabilité du risque, dimension incontournable à prendre en compte, dépendant cependant essentiellement des sociétés exposées.

Tout phénomène de pollution, nuisance ou risque est donc à prendre en compte dès lors que trois facteurs sont réunis dans le temps et dans l'espace : une source / un vecteur / une cible. Selon leur nature et leur importance, ces phénomènes impactent différemment les populations, les biens et/ou les territoires.

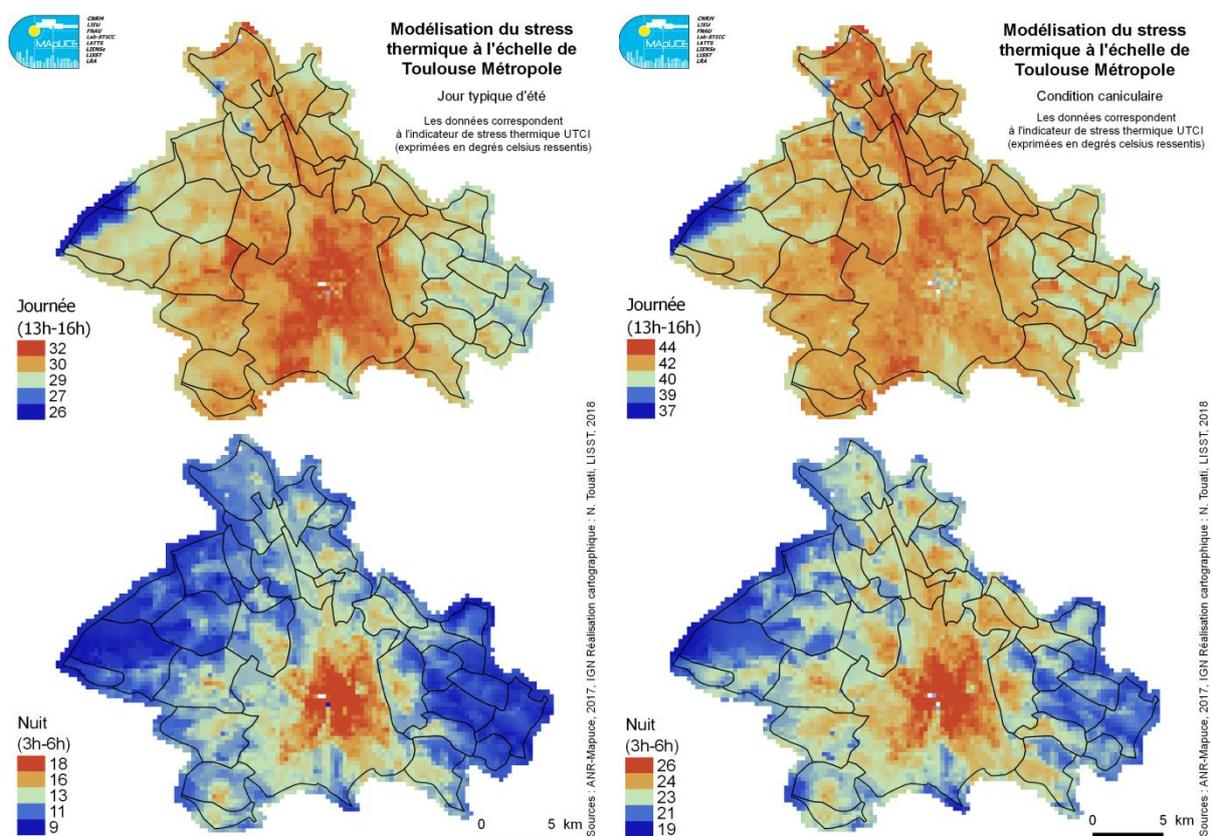
En plus des éléments impactant précédemment évoqués, les fortes chaleurs sont à l'origine d'impacts sanitaires majeurs, ciblant les publics les plus sensibles (personnes âgées, enfants, personnes fragiles) ; on impute ainsi à la canicule de 2003 près de 15 000 décès sur le territoire national, 460 en Midi-Pyrénées dont 130 à Toulouse.

Spécifique au milieu urbain, le phénomène d'îlot de Chaleur Urbain (ICU) est une augmentation de température localisée en milieu urbain par rapport aux zones rurales voisines, estimée aujourd'hui de 4°C à 6°C, et est susceptible d'aggraver les risques sanitaires des épisodes de canicule. Il résulte d'un phénomène physique dû à l'effet de stockage de la chaleur des villes : les surfaces urbaines étant très chaudes la journée, elles limitent le refroidissement nocturne par circulation d'air. Ce refroidissement, ralenti en ville, contraste avec le refroidissement rapide de la campagne. Ces îlots thermiques se traduisent sous forme de microclimats artificiels. Ils sont provoqués par l'accumulation d'un certain nombre de facteurs : urbanisme dense, organisation de la forme urbaine (rues « canyon »), circulation automobile intense, imperméabilisation excessive et déficit de végétal et d'eau dans les espaces publics, albédo et émissivité des matériaux de voirie et des bâtiments.

L'élévation de la température prévue à Toulouse, ayant pour origine le changement climatique, pourrait accentuer ce phénomène d'ICU. Ce dernier aura pour effet d'accentuer les impacts des fortes chaleurs sur les populations, notamment les personnes âgées ou fragiles. Le centre-ville et les faubourgs immédiats de Toulouse sont les zones les plus exposées au phénomène d'ICU. Or, 45 % des personnes âgées de plus de 75 ans, et donc les plus vulnérables à la chaleur, habitent dans le centre-ville et en périphérie immédiate.

Les îlots de chaleur urbains ne sont ni une cause ni une conséquence du changement climatique mais les effets de l'un sur l'autre en aggravent les impacts. Ainsi, les épisodes de chaleur qui seront plus intenses, plus longs et plus fréquents produiront davantage d'impacts négatifs dans les milieux fortement soumis aux ICU.

Des exercices de modélisation climatique ont été effectués en 2017 dans le cadre du projet de recherche ANR-MApUCE sur la région toulousaine<sup>7</sup>, représentant l'UTCI (Universal thermal Index) qui est un indicateur de confort thermique basé sur des modèles d'équilibre thermique humain et conçu pour être applicable dans toutes les saisons, tous les climats et pour toutes les échelles spatiales et temporelles. Pour deux situations météorologiques (situation typique d'été, situation caniculaire), il peut être observé des valeurs de stress thermique plus importants sur les zones les plus urbanisées le jour comme la nuit. Pour la situation d'été "typique" ceux-ci restent relativement modérés tant le jour comme la nuit, même en centre-ville où la nuit les valeurs de température ressentie restent en dessous de 20°C. La situation s'aggrave pour le cas caniculaire. Les températures ressenties importantes sont atteintes jour et nuit. Le jour, les zones urbanisées les plus impactées vont être les faubourgs de première couronne, les zones d'activités autour de la zone aéroportuaire ainsi que celles situées au Nord et Sud Est. Le centre ancien de Toulouse reste plus frais à cause de l'ombrage des bâtiments qui empêche le soleil de réchauffer la rue. La nuit, l'étendu de l'îlot de chaleur urbain est réduit et les pics d'inconfort thermique se concentrent dans les centres urbains. La topographie située à l'Est et au Sud du domaine ainsi que les grandes masses végétales comme la forêt de Bouconne jouent un rôle thermorégulateur important tant le jour comme la nuit. La Garonne et les canaux sont des couloirs naturels de ventilation et rafraîchissement. La résolution horizontale de cette simulation ne permet pas de faire tangible ce rafraîchissement en centre-ville mais il est bien visible tout le long de la vallée de la Garonne vers le nord-ouest.



<sup>7</sup> Cf. Diagnostic PCAET Toulouse Métropole, partie V

**Carte 41 – Modélisation du stress thermique à l'échelle de Toulouse Métropole, pour une journée typique d'été et une journée caniculaire (LISST)**

Depuis 2016, Toulouse Métropole, en relation avec le Centre National de Recherche en Météorologie (CNRM), met en place un réseau de capteurs météo pour monitorer, en temps réel, l'îlot de chaleur urbain (ICU).

Le changement climatique pourra également être à l'origine de l'accroissement de certaines pathologies, telles que maladies diarrhéiques, circulatoires et cardiorespiratoires, la possibilité d'apparition de nouvelles maladies telles que les maladies à « vecteur », ainsi que l'apparition et le développement de nouveaux organismes nuisibles pour la santé (tels le Chikungunya et la Dengue apparus dans le Sud-Est de la France en 2010) et l'augmentation des risques allergènes. La gestion des espaces verts devra être adaptée, tout comme l'organisation des systèmes de santé et de communication pour faire face à l'apparition et la propagation de nouvelles maladies sur le territoire.

Enfin les épisodes climatiques extrêmes et les risques naturels pourront être accentués par les évolutions climatiques attendues : inondation, retrait-gonflement des sols argileux, incendie. L'histoire et la localisation de l'urbanisation du territoire toulousain entraîne aujourd'hui une concentration de population et d'activités, qui intensifie d'autant plus leur exposition aux risques naturels. Les outils spécialisés en vigueur (tels que les plans de prévention des risques) doivent dorénavant intégrer la notion d'adaptation au changement climatique.

## E. Synthèse # Vulnérabilité des populations et du territoire

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un partenariat et des études scientifiques sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain, au regard de ses incidences sanitaires potentielles, afin de le prendre en compte dans les choix d'urbanisation : pour diminuer ses impacts (végétalisation, formes urbaines, ...), pour les maîtriser (choix des zones à ouvrir à l'aménagement)</li> <li>• Une prévention des risques traduite dans un cadre réglementaire : 34 communes soumises au risque inondation couvertes par 8 PPRI (dont 7 approuvés et 1 prescrit), 3 PPR mouvements de terrain (dont 2 approuvés et 1 prescrit)</li> <li>• Des moyens et outils pour gérer le risque inondation : une bonne connaissance de l'aléa et des enjeux, des travaux de confortement des digues, une bonne organisation des secours, une stratégie métropolitaine de prévention et gestion des inondations à horizon 2035</li> <li>• Un territoire sensibilisé face aux risques technologiques et des Plans de prévention et d'intervention adaptés (5 installations SEVESO concernées par des PPRT approuvés ou en cours d'approbation, et localisées à l'écart des zones d'habitation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un risque inondation très présent, accentué par un risque de rupture de digues, sur la Garonne mais aussi sur ses affluents et sur les petits cours d'eau secondaires, qui affecte la totalité du territoire</li> <li>• Un développement urbain qui se traduit par la raréfaction des champs d'expansion des crues et des zones humides, notamment le long des cours d'eau secondaires : moins d'espaces naturels pour stocker et infiltrer les eaux, tandis que les besoins augmentent avec l'imperméabilisation des sols</li> <li>• Un territoire dynamique sur le plan économique, et de transit (voie ferrée, autoroute), par conséquent exposé aux risques liés au transport de matières dangereuses (29 communes concernées)</li> <li>• Des nuisances sonores très présentes, principalement aux abords des grandes infrastructures routières et aéroportuaires</li> <li>• Des dépassements des seuils réglementaires pour la protection de la santé en NO2 autour des grands axes de circulation, typiques d'une grande métropole attractive, dont la population reste très dépendante de la voiture</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une connaissance et une gestion des nuisances sonores : sur la base de la cartographie stratégique du bruit, élaboration d'un plan d'action (PPBE) qui vise à traiter les zones les plus bruyantes et préserver les zones calmes.</li> <li>• Une qualité de l'air globalement bonne sur le territoire métropolitain, grâce à un contexte géographique et météorologique favorable à la dispersion des polluants</li> <li>• Une analyse fine de la qualité de l'air grâce à un outil de modélisation à l'échelle de la métropole et des dispositifs mis en place visant à lutter contre la pollution atmosphérique (PPA, Projet Mobilités)</li> <li>• Une prise en compte de la pollution lumineuse par l'adhésion de Toulouse Métropole à la Charte du « Ciel étoilé du Pic du Midi ».</li> <li>• Une prise en compte du risque lié aux champs électromagnétiques par le développement d'une démarche concertée entre opérateurs, communes et habitants.</li> <li>• Une production de déchets en baisse ces dernières années</li> <li>• La mise en place d'un Programme Local de Prévention des Déchets afin de diminuer le gisement de déchets à la source et d'amplifier leur valorisation</li> <li>• Une bonne prise en charge des déchets et des démarches de valorisation multiples mises en place : production de chaleur sur le réseau du Mirail, développement du compostage, travaux sur les installations en sous capacité, recyclerie / ressourcerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De nombreux sites pollués, présents sur la majorité des communes de la métropole : des travaux de dépollution à engager qui peuvent freiner des projets urbains</li> <li>• Une collecte hétérogène sur l'ensemble du territoire : le ramassage des déchets triés et du verre en points d'apport volontaire sur certaines communes, le ramassage en porte à porte sur d'autres</li> <li>• Une marge de progrès à mobiliser pour le traitement – valorisation des déchets : des objectifs nationaux de tonnages de déchets recyclages non atteints sur le territoire</li> <li>• Une vulnérabilité au changement climatique qui peut se traduire par un accroissement des pathologies diarrhéiques, circulatoires et cardiorespiratoire, et des maladies vectorielles</li> </ul>
---	--

<b>Enjeux</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intégration des dimensions santé et sécurité des populations dans la localisation, le dimensionnement et la morphologie des projets d'aménagement : penser le développement et l'organisation de la ville (densité, zones d'habitat, zones d'activités, établissements sensibles, espaces extérieurs de loisirs ...) en fonction de l'exposition des populations et des biens aux risques (PPRN, PPRT) et aux nuisances (environnement sonore, pollution de l'air), afin de limiter l'exposition des populations.</li> <li>• La protection des champs d'expansion des crues, notamment en amont des zones concentrant le plus d'enjeux, afin de lutter contre les inondations et compenser les zones imperméabilisées.</li> <li>• La gestion des eaux de ruissellement en zone urbaine.</li> <li>• La valorisation des espaces rendus inconstructibles par les risques ou les nuisances auxquels ils sont soumis et leur intégration au projet de développement du territoire (nouvelles typologies d'espaces verts, paysagers, d'agriculture périurbaine...).</li> <li>• La restauration d'une continuité des berges le long des cours d'eau, notamment en vue d'assurer l'entretien dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI.</li> <li>• La préservation des zones de calme.</li> <li>• La résorption des points noirs bruit les plus préoccupants.</li> <li>• L'atténuation de l'impact sonore et atmosphérique des infrastructures existantes et futures ; prise en compte de l'enjeu qualité de l'air et empreinte sonore dans tous les projets d'habitat et de requalification ou de création d'espace public, à intégrer dans les actions déclinant la cohérence urbanisme-transport sur le territoire, via une hiérarchisation du réseau et une structuration de l'armature urbaine notamment.</li> <li>• L'amélioration de la qualité de l'air, en favorisant les modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle et la mixité fonctionnelle.</li> </ul>

- La valorisation de la trame verte et bleue comme espace contribuant à maintenir des zones de calme et participant à l'amélioration de la qualité de l'air.
- L'identification et la surveillance des sites pollués et la mise en place d'opérations de dépollution avant toute urbanisation nouvelle.
- La compatibilité de la qualité des sols avec les usages envisagés sur les terrains potentiellement pollués, dans un objectif de renouvellement et d'intensification urbaine.
- L'amélioration de la collecte et du tri des déchets, en adaptant les dispositifs au contexte urbain à l'occasion des projets d'aménagement urbains.
- La poursuite du développement de nouvelles filières de valorisation afin de réduire le gisement de déchets enfouis.
- Le développement potentiel de maladies vectorielles, lié au changement climatique.

## VII. Climat et énergies

*Les éléments de connaissance spécifiques aux thèmes Climat et Energies sont particulièrement détaillés dans le diagnostic du PCAET, de par leur caractère central dans cet exercice.*

*Le présent état initial de l'environnement s'attache à en faire une synthèse, à travers un rappel des atouts / opportunités et faiblesses / menaces du territoire de Toulouse Métropole en la matière et la mise en exergue des enjeux majeurs.*

*Le lecteur est invité à se référer au Diagnostic du PCAET pour plus de précisions.*

### A. Synthèse # Climat et énergies

Atouts / Opportunités	Faiblesses / Menaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un territoire actif dans sa prise en compte des problématiques liées à l'énergie et au climat, à travers plusieurs démarches : création d'une autorité organisatrice de l'énergie (AOEn), PCAET, Schéma directeur Energie, PLUiH, ...</li> <li>• Un partenariat et des études scientifiques sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain, au regard de ses incidences sanitaires potentielles, afin de le prendre en compte dans les choix d'urbanisation : monitoring ICU engagé (Toulouse Métropole leader)</li> <li>• Des émissions de GES en baisse entre 2008 et 2015, liées aux secteurs industriels et tertiaires</li> <li>• Une bonne connaissance des atouts, des potentialités en énergies renouvelables et de récupération du territoire, ainsi que de ses faiblesses, grâce à l'élaboration de son schéma directeur des énergies renouvelables et de récupération en 2012, actualisé en 2018</li> <li>• Des énergies renouvelables produites et valorisées localement : bois énergie, aérothermie et énergie produite par incinération des déchets ménagers et industriels, principalement</li> <li>• Une production d'électricité locale d'origine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une sensibilité marquée du territoire au changement climatique et des vulnérabilités à surveiller, vis-à-vis des populations, des ressources naturelles et de certains secteurs économiques</li> <li>• Un territoire urbain fortement imperméabilisé et minéralisé : un phénomène d'îlot de chaleur urbain centré sur Toulouse induisant une augmentation des températures de 4°C et jusqu'à 6°C l'été</li> <li>• Un territoire tenant une place importante dans les consommations énergétiques de la région : des besoins générés principalement par les transports (35%), le résidentiel (29%) et le tertiaire (23%)</li> <li>• 7% des ménages estimés en situation de précarité énergétique</li> <li>• Un territoire fortement émetteur de Gaz à Effet de Serre, où le secteur des transports représente plus de la moitié des émissions globales (57%)</li> <li>• Les échanges entre Toulouse et la périphérie estimés comme les plus émetteurs</li> <li>• Une forte croissance démographique, qui nécessite encore plus d'efforts pour répondre</li> </ul>

<p>renouvelable, grâce au photovoltaïque, dont la production a été multipliée par 2.5 entre 2012 et 2016, et à l'hydroélectricité</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un développement des réseaux de chaleur</li> <li>• Des actions menées par la métropole pour diminuer le taux de ménages en situation de précarité énergétique : des réhabilitations et des démarches de sensibilisation à la population</li> </ul>	<p>aux objectifs nationaux et internationaux de réduction des consommations énergétiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une forte dépendance aux énergies fossiles et une valorisation encore insuffisante des énergies renouvelables, qui représentent une faible part dans les consommations finales (3%)</li> </ul>
---	--

<b>Enjeux</b>
<p>La réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES, et l'amélioration de la qualité de l'air, en agissant sur les transports et le résidentiel, notamment en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurant la cohérence urbanisme - transport pour réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES,</li> <li>• Optimisant les modes de déplacements au regard des besoins et des pratiques,</li> <li>• Promouvant la conception bioclimatique des bâtiments, notamment pour le confort d'été : privilégier les solutions passives et innovantes et éviter le recours à la climatisation</li> <li>• Développant la réhabilitation énergétique des bâtiments de façon opérationnelle,</li> <li>• En accompagnant les habitants et les professionnels,</li> </ul> <p>L'engagement dans la lutte contre la vulnérabilité et la précarité énergétique des populations</p> <p>L'adaptation au changement climatique, en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitant l'effet d'îlot de Chaleur Urbain à toutes les échelles spatiales, à travers la végétalisation de la ville, sa « mise en eau », des formes urbaines et des espaces publics adaptés et en limitant l'imperméabilisation des sols.</li> <li>• Préservant, restaurant les îlots de fraîcheur en milieu urbain et en améliorant l'accès et l'accessibilité</li> </ul> <p>L'anticipation des effets du changement climatique sur les besoins énergétiques, les ressources naturelles, le confort urbain et les risques naturels.</p> <p>Le développement structuré et transversal des énergies renouvelables et de récupération, comme alternatives aux énergies fossiles, et des réseaux, par l'intégration des problématiques énergie en amont des projets, en favorisant l'intégration des énergies renouvelables dans les constructions neuves et dans les réhabilitations, en travaillant notamment sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La cohérence urbanisme – énergie en optimisant la constructibilité des secteurs dont la desserte par les différents réseaux (électriques, gaz et chaleur), existante ou potentielle à court et moyen terme, apparaît suffisante et performante.</li> <li>• Le développement des réseaux de chaleur sur le territoire à base d'énergies renouvelables et de récupération pour les besoins de production de chaleur, de froid et d'eau chaude sanitaire.</li> <li>• La mise en place de dispositifs solaires photovoltaïques ou thermiques dans les projets d'aménagement urbain et sur les bâtiments et espaces publics.</li> <li>• Le développement de la gestion intelligente des énergies : production / consommation par le développement du stockage et des réseaux intelligents.</li> </ul>

## VIII. Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux vient conclure l'état initial de l'environnement de manière à faire la transition avec la phase de définition de la Stratégie et surtout du Plan d'actions du PCAET. Elle reprend ici le principe méthodologique déjà appliqué dans le cadre de l'état initial de l'environnement du PLUiH de Toulouse Métropole, en cohérence avec ce dernier. Ce travail a pour objectif d'orienter les choix des élus, en fonction de la vulnérabilité de leur territoire et de ses habitants, et de l'état de dégradation de certaines ressources. Plus un enjeu est fort, plus il est important de mettre en œuvre les moyens pour y répondre dans le PCAET, en concertation évidente avec les autres politiques publiques portées par Toulouse Métropole.

La hiérarchisation des enjeux s'effectue au regard de différents critères d'appréciation suivants :

- Degré d'urgence de l'intervention : il relève des constats propres au territoire, faisant état, ou non, d'une vulnérabilité environnementale nécessitant une intervention plus ou moins rapide des pouvoirs publics. Il traduit ainsi la dimension locale de l'enjeu, et peut ainsi être influencé par l'étendue du territoire affectée par la problématique ;
- Marge de manœuvre du PCAET : elle varie selon que le maître d'ouvrage dispose ou non d'outils à travers le PCAET pour répondre à l'enjeu concerné. Ce critère permet de nuancer la force d'un enjeu qu'il ne serait pas possible de traduire directement dans le PCAET ;
- Niveau de transversalité : plus l'enjeu interfère avec d'autres thématiques environnementales, plus sa priorité est haute car sa prise en compte aura des répercussions positives sur plusieurs problématiques ;
- Bénéfique sur les ressources environnementales : ce critère permet de donner davantage de forces aux enjeux qui se rapportent à des problématiques menaçant fortement les ressources environnementales (eau, air) ;
- Bénéfique sur la santé publique : ce critère permet de prendre en compte la notion de santé publique, qui est étroitement liée aux problématiques environnementales mais doit être vue comme transversale dans le projet de territoire. Elle englobe les notions de qualité d'air, de qualité d'eau potable, de confort climatique, de nuisances sonores, mais aussi de qualité du cadre de vie.

A chaque critère est affecté un coefficient de pondération. Le critère « degré d'urgence de l'intervention » dispose d'un coefficient très supérieur aux autres car il est renseigné en fonction du contexte propre au territoire, à l'inverse des autres critères. Le critère « marge de manœuvre » possède un poids également important car il ajuste la force de l'enjeu en fonction de la possibilité de traduction au sein du PCAET.

Chaque critère d'appréciation est évalué au moyen d'une note qui varie entre 1 pour nul ou faible, 2 pour moyen et 3 pour fort. Le somme de ces points, qui tient compte des coefficients de pondération, donne une note finale pour chaque thématique environnementale permettant de hiérarchiser les enjeux de la façon suivante :

Faible 11 - 16	Moyen 17 - 22	Fort 23 - 28	Très fort 29 - 33
-------------------	------------------	-----------------	----------------------

## A. Enjeux # Socle du territoire

Enjeux	Critères de hiérarchisation					Résultats	
	Degré d'urgence de l'intervention	Marge de manœuvre du PCAET	Niveau de transversalité	Bénéfices sur les ressources environnementales	Bénéfice sur la santé publique	Total	Force de l'enjeu
Coefficient de pondération	5	3	1	1	1		
La préservation des boisements, ripisylves et glacis paysagers des coteaux	2	2	2	3	2	23	Fort
La préservation des milieux aquatiques et des habitats naturels associés	2	2	2	3	2	23	Fort
La limitation des impacts de l'extension urbaine sur les paysages naturels, forestiers et agricoles, selon le principe « éviter / réduire / compenser »	3	2	3	3	2	29	Très fort
Le principe d'une continuité des espaces agricoles, naturels et forestiers	3	2	3	3	2	29	Très fort
L'identification et la gestion des espaces d'interface	3	2	2	2	2	27	Fort
Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante	3	2	2	3	2	28	Fort
La maîtrise des pollutions liées aux rejets domestiques, urbains et industriels	2	1	2	2	2	19	Moyen
La maîtrise de la consommation et l'utilisation rationnelle des matériaux alluvionnaires, et le développement de l'utilisation de matériaux de substitution et de recyclage	2	3	1	3	1	24	Fort
L'approvisionnement en granulats, en préservant les activités en place et en permettant la mise en place d'infrastructures pour la réception de matériaux de carrières à proximité de l'agglomération	1	2	1	2	1	15	Faible
Le développement des modes de transports de granulats alternatifs à la route	2	3	1	2	2	24	Fort
La gestion et le réaménagement cohérent des sites en fin d'exploitation	1	1	2	2	1	13	Faible

## B. Enjeux # Paysage et patrimoine

Enjeux	Critères de hiérarchisation					Résultats	
	Degré d'urgence de l'intervention	Marge de manœuvre du PCAET	Niveau de transversalité	Bénéfices sur les ressources environnementales	Bénéfice sur la santé publique	Total	Force de l'enjeu
Coefficient de pondération	5	3	1	1	1		
La préservation et la valorisation des identités et composantes paysagères	2	1	1	2	1	17	Moyen
L'affirmation d'une charpente paysagère, en faveur d'une qualité et d'une attractivité du cadre de vie, par la préservation : des boisements, ripisylves et glacis paysagers des coteaux, de la trame bleue, des panoramas exceptionnels des points hauts, de la diversité de la végétation	2	2	2	2	2	22	Moyen
Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante	3	2	2	3	2	28	Fort
Un regard spécifique sur les espaces d'interface	3	2	2	2	2	27	Fort
L'acceptabilité et l'intégration d'une intensification urbaine par une déclinaison fine de la trame verte et bleue	2	3	3	3	3	28	Fort
La poursuite des initiatives locales d'identification et de valorisation du patrimoine bâti	2	1	1	1	1	16	Faible
L'intégration paysagère et environnementale des entrées d'agglomération et des espaces à vocation économique	3	2	1	2	1	25	Fort

## C. Enjeux # Patrimoine naturel

Enjeux	Critères de hiérarchisation					Résultats	
	Degré d'urgence de l'intervention	Marge de manœuvre du PCAET	Niveau de transversalité	Bénéfices sur les ressources environnementales	Bénéfice sur la santé publique	Total	Force de l'enjeu
Coefficient de pondération	5	3	1	1	1		
La protection de la biodiversité remarquable et ordinaire locale et la limitation de son érosion, par : la protection des réservoirs de biodiversité remarquables et ordinaires identifiés, l'arrêt de la fragmentation des espaces non urbanisés existants, la limitation de l'étalement urbain, la préservation de couloirs de circulation des espèces	3	2	2	3	2	28	Fort
La préservation de la biodiversité dans les nouvelles opérations d'aménagement, dans le respect du principe « éviter / réduire / compenser »	3	2	2	2	2	27	Fort
En cas de compensation nécessaire, privilégier une localisation et une qualité des espaces « compensatoires » favorables à la fonctionnalité écologique du territoire	2	1	2	2	1	18	Moyen
La sensibilisation de la population et des acteurs de l'aménagement à la préservation de la biodiversité	2	2	1	2	1	20	Moyen
L'anticipation de l'impact du changement climatique sur la biodiversité en favorisant des espèces adaptées lors des aménagements	1	3	2	2	2	20	Moyen
Le développement de la biodiversité intra-urbaine, en promouvant la multifonctionnalité des espaces de nature	3	3	3	3	3	33	Très fort
Le développement de nouveaux sites naturels pour l'accueil du public, afin de répartir la fréquentation et d'éviter des phénomènes de surfréquentation des espaces existants	1	2	1	2	3	17	Moyen
Une gestion des espaces verts en milieu urbain en faveur de la biodiversité	2	2	2	2	2	22	Moyen

## D. Enjeux # Gestion de la ressource en eau

Enjeux	Critères de hiérarchisation					Résultats	
	Degré d'urgence de l'intervention	Marge de manœuvre du PCAET	Niveau de transversalité	Bénéfices sur les ressources environnementales	Bénéfice sur la santé publique	Total	Force de l'enjeu
Coefficient de pondération	5	3	1	1	1		
La préservation spécifique des zones humides et abords des cours d'eau vis-à-vis du développement urbain et de l'imperméabilisation	2	2	3	3	2	24	Fort
La maîtrise des pollutions liées aux rejets domestiques, urbains et industriels	2	1	2	2	2	19	Moyen
Un développement urbain à privilégier dans les zones à bon potentiel en réseaux et équipements en matière d'alimentation en eau potable et d'assainissement	2	1	1	2	2	18	Moyen
Une gestion intégrée des eaux usées et pluviales dès l'amont des projets	2	2	2	2	2	22	Moyen
Une solution pérenne à mettre en place pour l'assainissement des eaux usées des secteurs en situation critique, à court terme, y compris dans les secteurs non raccordés au réseau à ce jour	3	1	1	2	2	23	Fort
Une gestion spécifique des eaux pluviales sur les secteurs sensibles, par l'instauration de mesures restrictives	3	2	3	2	1	27	Fort
Une adaptation des activités utilisant de l'eau brute au regard des évolutions attendues du niveau de la ressource dans un contexte de changement climatique.	2	1	2	2	2	19	Moyen

## E. Enjeux # Vulnérabilité des populations et du territoire

Enjeux	Critères de hiérarchisation					Résultats	
	Degré d'urgence de l'intervention	Marge de manœuvre du PCAET	Niveau de transversalité	Bénéfices sur les ressources environnementales	Bénéfice sur la santé publique	Total	Force de l'enjeu
Coefficient de pondération	5	3	1	1	1		
L'intégration des dimensions santé et sécurité des populations dans la localisation, le dimensionnement et la morphologie des projets d'aménagement, afin de limiter l'exposition des populations	3	2	2	3	3	29	Très fort
La protection des champs d'expansion des crues, notamment en amont des zones concentrant le plus d'enjeux	3	1	3	3	2	26	Fort
La gestion des eaux de ruissellement en zone urbaine	3	2	3	2	1	27	Fort
La valorisation des espaces rendus inconstructibles par les risques ou les nuisances auxquels ils sont soumis et leur intégration au projet de développement du territoire	1	2	3	2	3	19	Moyen
La restauration d'une continuité des berges le long des cours d'eau	3	1	3	2	1	24	Fort
La préservation des zones de calme	2	2	2	2	2	22	Moyen
La résorption des points noirs bruit les plus préoccupants	2	2	1	1	2	20	Moyen
L'atténuation de l'impact sonore et atmosphérique des infrastructures existantes et futures, l'amélioration de la qualité acoustique et de l'air de l'habitat futur et des espaces publics	3	3	1	1	2	28	Fort
L'amélioration de la qualité de l'air, en favorisant les modes de déplacements alternatifs et la mixité fonctionnelle	2	3	2	2	3	26	Fort
La valorisation de la trame verte et bleue comme espace contribuant à maintenir des zones de calme et participant à l'amélioration de la qualité de l'air	2	2	2	2	3	23	Fort
L'identification et la surveillance des sites pollués et la mise en place d'opérations de dépollution avant toute urbanisation nouvelle	1	1	1	3	3	15	Faible
La compatibilité de la qualité des sols avec les usages envisagés sur les terrains potentiellement pollués, dans un objectif de renouvellement et d'intensification urbaine	2	1	1	2	3	19	Moyen
L'amélioration de la collecte et du tri des déchets, en adaptant les dispositifs au contexte urbain	1	2	1	1	1	14	Faible
La poursuite du développement de nouvelles filières de valorisation afin de réduire le gisement de déchets enfouis	2	2	1	2	1	20	Moyen
Le développement potentiel de maladies vectorielles, lié au changement climatique.	2	1	2	1	3	19	Moyen

## F. Enjeux # Climat et énergies

Enjeux	Critères de hiérarchisation					Résultats	
	Degré d'urgence de l'intervention	Marge de manœuvre du PCAET	Niveau de transversalité	Bénéfices sur les ressources environnementales	Bénéfice sur la santé publique	Total	Force de l'enjeu
Coefficient de pondération	5	3	1	1	1		
La réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES, et l'amélioration de la qualité de l'air, en agissant sur les transports et le résidentiel, en : assurant la cohérence urbanisme – transport, optimisant les modes de déplacements au regard des besoins et des pratiques, promouvant la conception bioclimatique des bâtiments, développant la réhabilitation énergétique des bâtiments de façon opérationnelle, en accompagnant les habitants et les professionnels	3	3	2	2	3	31	Très fort
L'engagement dans la lutte contre la vulnérabilité et la précarité énergétique des populations	3	3	2	1	3	30	Très fort
L'adaptation au changement climatique, en : limitant l'effet ICU à toutes les échelles spatiales, préservant et restaurant les îlots de fraîcheur en milieu urbain	3	3	3	2	3	32	Très fort
L'anticipation des effets du changement climatique sur les besoins énergétiques, les ressources naturelles, le confort urbain et les risques naturels	2	3	3	3	3	28	Fort
Le développement structuré et transversal des énergies renouvelables et de récupération, et des réseaux, par l'intégration des problématiques énergie en amont des projets, par : la cohérence urbanisme – énergie, en optimisant la constructibilité des secteurs dont la desserte par les différents réseaux apparaît suffisante et performante à court et moyen terme ; le développement des réseaux de chaleur ; la mise en place de dispositifs solaires photovoltaïques ou thermiques dans les projets d'aménagement urbain et sur les bâtiments et espaces publics ; le développement de la gestion intelligente des énergies	3	3	2	2	1	29	Très fort

## G. Bilan des enjeux prioritaires retenus

### Enjeux très forts

#### # Socle du territoire

- La limitation des impacts de l'extension urbaine sur les paysages naturels, forestiers et agricoles, selon le principe « éviter/réduire/compenser »,
- Le principe d'une continuité des espaces agricoles, naturels et forestiers.

#### # Patrimoine naturel

- Le développement de la biodiversité intra-urbaine en promouvant la multifonctionnalité des espaces de nature au bénéfice des aménités et de la qualité urbaines : la végétalisation des zones construites au bénéfice du bien-être de la population, du rafraîchissement de l'atmosphère, du stockage de CO<sub>2</sub>, ...

#### # Vulnérabilité des populations et du territoire

- L'intégration des dimensions santé et sécurité des populations dans la localisation, le dimensionnement et la morphologie des projets d'aménagement : penser le développement et l'organisation de la ville (densité, zones d'habitat, zones d'activités, établissements sensibles, espaces extérieurs de loisirs ...) en fonction de l'exposition des populations et des biens aux risques (PPRN, PPRT) et aux nuisances (environnement sonore, pollution de l'air), afin de limiter l'exposition des populations.

#### # Climat et énergies

- La réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES, et l'amélioration de la qualité de l'air, en agissant sur les transports et le résidentiel, notamment en :
  - Assurant la cohérence urbanisme - transport pour réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES,
  - Optimisant les modes de déplacements au regard des besoins et des pratiques,
  - Promouvant la conception bioclimatique des bâtiments, notamment pour le confort d'été : privilégier les solutions passives et innovantes et éviter le recours à la climatisation,
  - Développant la réhabilitation énergétique des bâtiments de façon opérationnelle,
  - En accompagnant les habitants et les professionnels,
- L'engagement dans la lutte contre la vulnérabilité et la précarité énergétique des populations,
- L'adaptation au changement climatique, en :
  - Limitant l'effet d'îlot de Chaleur Urbain à toutes les échelles spatiales, à travers la végétalisation de la ville, sa « mise en eau », des formes urbaines et des espaces publics adaptés et en limitant l'imperméabilisation des sols,
  - Préservant, restaurant les îlots de fraîcheur en milieu urbain et en améliorant l'accès et l'accessibilité,
- Le développement structuré et transversal des énergies renouvelables et de récupération, comme alternatives aux énergies fossiles, et des réseaux, par l'intégration des problématiques énergie en amont des projets, en favorisant l'intégration des énergies renouvelables dans les constructions neuves et dans les réhabilitations, en travaillant notamment sur :

- La cohérence urbanisme – énergie en optimisant la constructibilité des secteurs dont la desserte par les différents réseaux (électriques, gaz et chaleur), existante ou potentielle à court et moyen terme, apparaît suffisante et performante,
- Le développement des réseaux de chaleur sur le territoire à base d'énergies renouvelables et de récupération pour les besoins de production de chaleur, de froid et d'eau chaude sanitaire,
- La mise en place de dispositifs solaires photovoltaïques ou thermiques dans les projets d'aménagement urbain et sur les bâtiments et espaces publics,
- Le développement de la gestion intelligente des énergies : production / consommation par le développement du stockage et des réseaux intelligents.

## **Enjeux forts**

### **# Socle du territoire**

- La préservation des boisements, y compris sur de petites surfaces, ripisylves et glacis paysagers des coteaux, dans la mesure où ils représentent autant d'éléments-supports et de respiration favorables à la trame verte urbaine et jouent un rôle de régulateur climatique,
- La préservation des milieux aquatiques et des habitats naturels associés,
- L'identification et la gestion des espaces d'interface (franges) en maîtrisant l'étalement urbain, en garantissant le maintien de coupures d'urbanisation, en assurant des transitions douces, homogènes, entre les espaces aménagés et les milieux naturels,
- Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en travaillant son acceptabilité par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain,
- La maîtrise de la consommation et de l'utilisation rationnelle des matériaux alluvionnaires, et le développement de l'utilisation de matériaux de substitution et de recyclage,
- Le développement des modes de transports de granulats alternatifs à la route.

### **# Paysage et patrimoine**

- Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en favorisant un regard spécifique sur les espaces d'interface et les initiatives en faveur d'une réinterprétation paysagère du lien entre la ville et les aménités naturelles, forestières et agricoles environnantes,
- L'acceptabilité et l'intégration d'une intensification urbaine par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain,
- L'intégration paysagère et environnementale des entrées d'agglomération et des espaces à vocation économique.

### **# Patrimoine naturel**

- La protection de la biodiversité remarquable et ordinaire locale (trame verte, trame bleue) et la limitation de son érosion dans un contexte de développement de l'agglomération, qui passe par :
  - La protection des réservoirs de biodiversité remarquables et ordinaires identifiés,
  - L'arrêt de la fragmentation des espaces non urbanisés existants,

- La limitation de l'étalement urbain,
- La préservation de couloirs de circulation des espèces à travers l'agglomération entre le nord et le sud, et entre l'ouest et l'est,
- La préservation de la biodiversité dans les nouvelles opérations d'aménagement en limitant les impacts des projets urbains sur les espaces naturels, dans le respect du principe «éviter/réduire/compenser».

#### **# Gestion de la ressource en eau**

- La préservation spécifique des zones humides et abords des cours d'eau vis-à-vis du développement urbain et de l'imperméabilisation, afin de maintenir leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques, assurer leur gestion et conforter ainsi leur rôle indispensable à la gestion des eaux de ruissellement de la métropole,
- Une solution pérenne à mettre en place pour l'assainissement des eaux usées des secteurs en situation critique, à court terme, y compris dans les secteurs non raccordés au réseau à ce jour,
- Une gestion spécifique des eaux pluviales sur les secteurs sensibles, par l'instauration de mesures restrictives : mise en place d'emplacements réservés pour des bassins de rétention d'eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation des sols, multifonctionnalité des espaces urbains...

#### **# Vulnérabilité des populations et du territoire**

- La protection des champs d'expansion des crues, notamment en amont des zones concentrant le plus d'enjeux, afin de lutter contre les inondations et compenser les zones imperméabilisées.
- La gestion des eaux de ruissellement en zone urbaine,
- La restauration d'une continuité des berges le long des cours d'eau, notamment en vue d'assurer l'entretien dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI,
- L'atténuation de l'impact sonore et atmosphérique des infrastructures existantes et futures, l'amélioration de la qualité acoustique et de l'air de l'habitat futur et des espaces publics, à intégrer dans les actions déclinant la cohérence urbanisme-transport sur le territoire, via une hiérarchisation du réseau et une structuration de l'armature urbaine notamment,
- L'amélioration de la qualité de l'air, en favorisant les modes de déplacements alternatifs et la mixité fonctionnelle,
- La valorisation de la trame verte et bleue comme espace contribuant à maintenir des zones de calme et participant à l'amélioration de la qualité de l'air.

#### **# Climat et énergies**

- L'anticipation des effets du changement climatique sur les besoins énergétiques, les ressources naturelles, le confort urbain et sur les risques naturels.

## IX. Annexes

### Annexe 1

Lancé en 1982 par le Ministère en charge de l'environnement, l'inventaire déterminant les ZNIEFF a fait l'objet d'une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) durant les années 2000 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. Cet inventaire est aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière, ...). Seize ZNIEFF sont définies sur Toulouse Métropole

N°	Nom	Code	Surface totale (ha)	Part sur Toulouse Métropole	Communes concernées	Habitats et espèces concernées
1	Bois de la Ramée (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0200	46,94	100%	Tournefeuille	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : forêts caducifoliées, prairies humides et mégaphorbiaies, prairies siliceuses à annuelles naines, eaux douces stagnantes, eaux courantes</li> <li>Espèces déterminantes : Carex pseudocyperus, Echium plantagineum, Erodium moschatum, Fritillaria meleagris, Iris graminea, Ranunculus ophioglossifolius, Rosa gallica, Silene gallica, Verbascum virgatum, ...</li> <li>Cette ZNIEFF se situe aux portes de Toulouse, au sud de Tournefeuille. Ces 47 ha de milieux naturels, assez bien conservés, forment la périphérie sud du complexe de sports et de loisirs de la Ramée. C'est un lieu très fréquenté par la communauté urbaine de Toulouse. Avec 15 espèces déterminantes recensées dans les secteurs les mieux préservés de ce site, la flore est remarquable et diversifiée pour ce territoire enchâssé dans un complexe urbain. Ce site se distingue par la juxtaposition d'habitats diversifiés et intéressants qu'il renferme. Intégré dans une des zones les plus urbanisées du département, ce complexe boisé et humide présente donc des enjeux importants. Il faut cependant noter que cet espace naturel est dépendant du maintien du système hydrologique. En effet, plusieurs petits rus traversent les boisements et inondent les dépressions. Ces derniers garantissent cette richesse exceptionnelle au bois de la Ramée.</li> </ul>
2	Bois de Pouciquot (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0319	16,93	42%	Toulouse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : néant</li> <li>Espèces déterminantes : Alyte accoucheur, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton marbré</li> <li>Entre le Canal du Midi (patrimoine mondial UNESCO) et le campus de l'université Paul Sabatier, la zone du bois de Pouciquot ne constitue pas un « îlot de verdure » quelque peu isolé en contexte urbain, mais bien au contraire une authentique pénétration de biodiversité extra-urbaine dans Toulouse, via les friches et boisements spontanés jouxtant les berges du Canal du Midi. La délimitation de cette ZNIEFF correspond aux habitats favorables au cortège d'amphibiens. D'une manière générale, les contours suivent la limite entre les habitats naturels et les zones urbanisées.</li> </ul>
3	Bois de Preissac (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0326	106,7	6%	St-Jean	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes</li> <li>Espèces déterminantes : Tractema lilio-hyacinthus</li> <li>Le bois de Preissac se situe sur les coteaux du nord-est toulousain, à la convergence des communes de Castelmaurou, Saint-Jean, Lapeyrouse-Fossat et Saint-Geniès-Bellevue. Cet ensemble boisé de plus de 100 ha couvre une partie d'un coteau ainsi que plusieurs vallons occupés par des ruisselets. La présence de la frênaie-chênaie pédonculée de vallon le long des ruisseaux de Preissac et de la Pichounelle constitue l'enjeu majeur de cette ZNIEFF.</li> </ul>
4	Bois et ruisseau du Grand Port de Mer (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0282	40,7	100 %	Quint-Fonsegrives	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : forêts caducifoliées, eaux courantes</li> <li>Espèces déterminantes : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Grenouille agile, Salamandre tachetée</li> <li>Située en périphérie immédiate de l'agglomération toulousaine, cette ZNIEFF se trouve dans un contexte mixte de cultures, fiches, bosquets et lotissements récents. Les 5 espèces d'amphibiens présentes sont révélatrices de conditions écologiques variées, certaines étant notablement forestières</li> </ul>

						(Salamandre tachetée) et d'autres liées au contraire à des milieux ouverts ou très ouverts (Crapaud calamite).
5	Complexe de gravières de Villeneuve-Tolosane et de Roques (ZNIEFF de type II)	Z2PZ2052	344,74	1,5%	Villeneuve-Tolosane	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : eaux douces stagnantes, terrains en friche et terrains vagues, eaux courantes, pelouses silicicoles sèches, forêts riveraines, forêts et fourrés très humides, alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs, ...</li> <li>Espèces déterminantes : <i>Sympetrum méridional</i>, <i>Cordulie à corps fin</i>, <i>Putois d'Europe</i>, <i>Fuligule milouin</i>, <i>Bihoreau gris</i>, <i>Héron crabier</i>, <i>Aigrette garzette</i>, <i>Héron pourpré</i>, <i>Courlis cendré</i>, <i>Râle d'eau</i>, <i>Petit Gravelot</i>, <i>Rousserolle turdoïde</i>, ...</li> <li>Situé dans la plaine alluviale de la Garonne en contexte très urbanisé, le site concerne un complexe d'anciennes gravières revégétalisées. Cet ensemble, composé d'une riche mosaïque d'habitats située dans le couloir de la Garonne, constitue une halte migratoire, une zone de gagnage, d'hivernage voire de nidification pour de très nombreuses espèces d'oiseaux, notamment de zones humides. Ce site est d'une importance majeure pour les ardéidés en Midi-Pyrénées et mérite une attention toute particulière du fait de sa situation urbaine.</li> </ul>
6	Cours de l'Aussonnelle et rives (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0279	75,73	51%	Aussonne, Colomiers, Cornebarrieu, Gagnac-sur-Garonne, Pibrac, Seilh	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : lits des rivières, forêts riveraines, forêts et fourrés très humides, végétation immergée des rivières, prairies humides et mégaphorbiaies</li> <li>Espèces déterminantes : <i>Vairon</i>, <i>Bouvière</i>, <i>Loche franche</i>, <i>Goujon</i>, <i>Nénuphar jaune</i>, <i>Fritillaire pintade</i>, <i>Vipérine à feuilles de plantain</i></li> <li>L'Aussonnelle prend sa source à Empeaux, et se jette dans la Garonne en aval de Seilh. La ZNIEFF occupe l'ensemble du cours d'eau, y compris les tronçons en contexte assez urbain, ce qui représente un linéaire de plus de 30 km. Ce cours d'eau présente une flore et une faune assez originales pour la plaine de Haute-Garonne.</li> </ul>
7	Forêt de Bouconne (ZNIEFF de type I)	Z2PZ1133	2867,69	32,5%	Brax, Mondonville, Pibrac	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : forêts caducifoliées, fourrés, landes sèches, pâtures mésophiles, prairies siliceuses à annuelles naines, prairies humides et mégaphorbiaies, cultures avec marges de végétation spontanée</li> <li>Espèces déterminantes : <i>Grenouille agile</i>, <i>Crapaud calamite</i>, <i>Pedostrangalia revestita</i>, <i>Busard St-Martin</i>, <i>Autour des palombes</i>, <i>Pic noir</i>, <i>Alouette lulu</i>, <i>Fauvette pitchou</i>, <i>Achillea ptamica</i>, <i>Briza minor</i>, <i>Cyanus segetum</i>, <i>Cicendia filiformis</i>, <i>Cistus laurifolius</i>, ...</li> <li>Cette ZNIEFF englobe l'intégralité de la forêt de Bouconne et quelques parcelles en périphérie. Situé sur une ancienne terrasse de la Garonne, donc sur un sol acide, ce site témoigne d'une végétation caractéristique, associée à de nombreuses plantations. Outre ce couvert forestier, la ZNIEFF présente également des milieux plus ouverts avec des pâtures mésophiles et des prairies dans les secteurs plus humides, ainsi que des landes sèches et des pelouses silicicoles. Seul massif boisé proche de Toulouse et en dépit de sa forte fréquentation, cette forêt et sa périphérie constituent une véritable réserve de biodiversité.</li> </ul>
8	Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau (ZNIEFF de type II)	Z2PZ2066	6873,74	14,5%	Beauzelle, Blagnac, Gagnac-sur-Garonne, Fenouillet, Seilh, St-Jory, Toulouse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : gazons à petits souchets, colonies d'Utriculaires, annexes fluviales (bras morts, îlons, reculées), pelouses semi-arides médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>, forêts fluviales médio-européennes résiduelles, bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes, Saussaies marécageuses à Saule cendré, ...</li> <li>Espèces déterminantes : <i>Barbastelle d'Europe</i>, <i>Loutre d'Europe</i>, <i>Putois d'Europe</i>, <i>Rousserolle turdoïde</i>, <i>Canard pilet</i>, <i>Canard souchet</i>, <i>Sarcelle d'hiver</i>, <i>Canard siffleur</i>, <i>Sarcelle d'été</i>, <i>Grand-duc d'Europe</i>, <i>Grande Aigrette</i>, <i>Aigrette garzette</i>, <i>Aigle botté</i>, <i>Blongios nain</i>, <i>Sterne pierregarin</i>, <i>Grèbe castagneux</i>, <i>Râle d'eau</i>, <i>Avocette élégante</i>, <i>Hirondelle de rivage</i>, <i>Chevaliers sylvain</i>, <i>Arlequin</i>, <i>Aboyeur</i>, <i>Culblanc</i> et <i>Gambette</i>, <i>Cistude d'Europe</i>, <i>Pélodyte ponctué</i>, <i>Triton marbré</i>, <i>Grand Aloëse</i>, <i>Anguille</i>, <i>Chabot</i>, <i>Brochet</i>, <i>Bouvière</i>, <i>Saumon atlantique</i>, <i>Rotengle</i>, <i>Tanche</i>, <i>Cordulie à corps fin</i>, <i>Agrostemma githago</i>, <i>Ammi majus</i>, <i>Anthemis altissima</i>, <i>Aristolochia clematidis</i>, <i>Bidens cernua</i>, <i>Butomus umbellatus</i>,...</li> <li>Cette ZNIEFF couvre la partie de piémont et de plaine du fleuve Garonne en Midi-Pyrénées, à partir de Montréjeau (31) jusqu'à la frontière avec la région Aquitaine à Lamagistère (82). Elle comprend la ZNIEFF de type 1 : « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère » à laquelle s'ajoutent les milieux riverains du lit majeur, bien préservés et/ou présentant des données déterminantes : forêts alluviales, zone humides, bras morts, prairies, gravières, etc. La partie amont de la Garonne fait l'objet d'autres ZNIEFF.</li> </ul>
9	Gravières de Saint-Caprais et	Z2PZ0211	232,82	20%	Saint-Jory	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : eaux douces stagnantes, forêts riveraines, forêts et fourrés très humides, végétation de ceinture des bords des eaux, alignements d'arbres, haies, petits</li> </ul>

	de la Gravette (ZNIEFF de type I)					<p>bois, bocage, parcs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Espèces déterminantes : l'Agreste, Agrion mignon, Libellule fauve, Anax parthenope, Calopteryx méditerranéen, Grèbe huppé, Grèbe à cou noir, Grèbe castagneux, Sarcelle d'hiver, Sarcelle d'été, Canard pilet, Canard souchet, Nette rousse, Fuligule nyroca, Fuligule morillon, Blongios nain, Aigrette garzette, Grande aigrette, Héron pourpré, Bécassine des marais, Courlis cendré, Tadorne de Belon, Chevalier culblanc, Foulque macroule, Mouette rieuse, Sterne pierregarin, Guifette moustac, Guifette noire, Bruant des roseaux, <i>Carduus pycnocephalus</i>, <i>Carex pseudocyperus</i>, ...</li> <li>Les gravières de Saint-Caprais et de la Gravette sont situées dans la plaine alluviale de la Garonne, au niveau de sa confluence avec l'Hers, au nord de Toulouse et en limite du département du Tarn-et-Garonne. Le site est constitué de lacs issus de l'exploitation du site pour l'extraction de granulats. Initialement localisée en terrains agricoles, l'exploitation a fortement modifié le paysage, créant un milieu artificiel de zones humides qui présente un intérêt pour l'accueil de la faune sauvage, notamment pour le stationnement et la reproduction de nombreux oiseaux d'eau.</li> </ul> <p>Cette zone constitue un site de reproduction de gagnage et/ou d'hivernage pour de nombreux oiseaux d'eau. Des inventaires entomologiques ont également permis de déterminer la présence d'un cortège d'odonates inféodés aux zones humides. L'assurance d'une certaine quiétude, permise par des usages raisonnés (chasse, pêche, ball-trap, loisirs motorisés), est un facteur important de l'attraction de ce site pour les oiseaux.</p>
10	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0316	5072,58	14,5%	Mondonville, Pibrac, Beauzelle, Blagnac, Gagnac-sur-Garonne, Fenouillet, Seilh, St-Jory, Toulouse, Brax	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : gazons à petits souchets, colonies d'Utriculaires, annexes fluviales (bras morts, îlons, reculées), pelouses semi-arides médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>, forêts fluviales médio-européennes résiduelles, bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes, Forêts galeries de Saules blancs, ...</li> <li>Espèces déterminantes : Barbastelle d'Europe, Loutre d'Europe, Putois d'Europe, Rousserolle turdoïde, Canard pilet, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Canard siffleur, Sarcelle d'été, Grand-duc d'Europe, Grande Aigrette, Aigrette garzette, Aigle botté, Blongios nain, Sterne pierregarin, Grèbe castagneux, Râle d'eau, Avocette élégante, chevaliers sylvain, arlequin, aboyeur, culblanc et gambette, Cistude d'Europe, Péloodyte ponctué, Triton marbré, Grand Aloise, Anguille, Chabot, Brochet, Bouvière, Saumon atlantique, Rotengle, Tanche, Cordulie à corps fin, <i>Agrostemma githago</i>, <i>Ammi majus</i>, <i>Anthemis altissima</i>, <i>Aristolochia clematitis</i>, <i>Bidens cernua</i>, <i>Butomus umbellatus</i>,...</li> <li>Cette ZNIEFF comprend le lit mineur de la Garonne ainsi que ses abords directs, additionnés de certaines parties du lit majeur concernés par des enjeux naturels (ramiers, forêt alluviale, anciennes gravières, ...), englobant ainsi les habitats et espèces déterminants caractéristiques de ce corridor fluvial. La limite amont se situe à Montréjeau (65), et la limite aval de Lamagistère (82), à la frontière entre les régions Occitanie et Nouvelle Aquitaine. La partie amont de la Garonne fait l'objet d'autres ZNIEFF. Les habitats du lit majeur qui restent bien préservés mais qui ne bénéficient pas de données déterminantes font l'objet de la ZNIEFF de type 2 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau ».</li> </ul>
11	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0214	870,04	11,5%	Toulouse, Tournefeuille	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : prairies des plaines médio-européennes à fourrage, forêts fluviales médio-européennes résiduelles</li> <li>Espèces déterminantes : Putois d'Europe, Hibou des marais, OEdicnème criard, Busard Saint-Martin, Courlis cendré, Chirocéphame diaphane, Lépidure, <i>Fritillaria meleagris</i>, <i>Lathyrus nissolia</i>, <i>Nuphar lutea</i>, <i>Ranunculus aquatilis</i>,...</li> <li>La ZNIEFF est centrée sur le cours d'eau, qui ne présente pas d'intérêt propre avéré (ou alors très localement), mais qui constitue le lien fonctionnel entre les milieux d'intérêt répartis de part et d'autre de celui-ci, tout le long de l'aval du Touch. Ces milieux concernent les habitats d'espèces déterminantes, notamment la Fritillaire pintade. De sa source jusqu'à Fonsorbes, cette rivière fortement endiguée n'est entourée que de cultures céréalières et présente peu d'intérêt du point de vue de la flore et de la faune. C'est pourquoi la ZNIEFF débute à Fonsorbes.</li> </ul>
12	L' Hôtel-Dieu de Toulouse (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0278	0,36	100%	Toulouse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : néant</li> <li>Espèces déterminantes : Martinet pâle</li> <li>La zone comprend l'ensemble de l'Hôtel-Dieu avec plus particulièrement la façade du bâtiment donnant sur la Garonne. Il s'agit du cœur de la zone de nidification du Martinet pâle. La colonie occupe en majorité cette façade avec</li> </ul>

						quelques sites de nidification plus ou moins réguliers en périphérie du site. Les limites englobent donc le bâti et ses abords immédiats nécessaires à la nidification de la colonie.
13	Marais de Beaupuy et prairies humides de la Sausse (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0262	44,52	48,5%	Beaupuy, Mondouzil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : prairies de fauche de basse altitude, prairies humides et mégaphorbiaies, plantations de peupliers, végétation de ceinture des bords des eaux</li> <li>Espèces déterminantes : Rôle d'eau, Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>), Orchis lacté (<i>Neotinea lactea</i>), <i>Dactylorhiza incarnata</i>, <i>Anacamptis maxiflora</i></li> <li>Cet ensemble de prairies mésohygrophiles et humides est très intéressant pour cette zone située en banlieue éloignée de Toulouse, au cœur des coteaux du Lauragais, entre les villages de Beaupuy et Lavalette. Les quatre entités prairiales sont reliées entre elles par le système hydrique de la Sausse et de son bassin versant. Elles forment un ensemble d'une grande richesse écologique.</li> </ul>
14	Prairies de l'aérodrome de Toulouse-Lasbordes (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0274	46,99	100%	Balma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : prairies humides eutrophes, prairies de fauche atlantiques</li> <li>Espèces déterminants : Lépidure, Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>), <i>Fragaria viridis</i>, <i>Lathyrus nissolia</i>, <i>Tragopogon porrifolius</i>, <i>Valerianella eriocarpa</i>, <i>Ophioglossum vulgatum</i></li> <li>Situé en limite est de Toulouse en bordure du périphérique, l'aérodrome de Lasbordes représente la majeure partie de cette ZNIEFF. Le reste est composé de parcelles de prairies de fauche situées derrière les bâtiments de l'aérodrome. D'un point de vue naturaliste, cet aérodrome s'apparente complètement à une prairie mésophile de fauche. L'Hers-Mort, qui longe la partie ouest de cette ZNIEFF, maintient un régime hydrique favorable à un riche cortège de plantes des milieux humides, et notamment à une grande station de Jacinthe de Rome, une espèce protégée en France. C'est d'ailleurs la plus grande station connue en Midi-Pyrénées : plus de 50 000 pieds pour le seul aérodrome. Vu la rareté de cette plante dans le monde et l'importance de cette station (et des populations de Midi-Pyrénées), il est évident que la responsabilité régionale par rapport à son maintien est très importante.</li> </ul>
15	Prairies humides des bords de la Saune (ZNIEFF de type I)	Z2PZ0257	47,43	100%	Aigrefeuille, Quint-Fonsegrives, Saint-Orens-de-Gameville	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : prairies humides atlantiques et subatlantiques, prairies de fauche atlantiques</li> <li>Espèces déterminants : Lépidure, Jacinthe de Rome (<i>Bellevalia romana</i>), <i>Bromus racemosus</i>, <i>Oenanthe peucedanifolia</i>, <i>Anacamptis laxiflora</i>, <i>Trifolium squamosum</i></li> <li>Cette ZNIEFF, située entre Quint-Fonsegrives et Sainte-Foy-d'Aigrefeuille dans le Lauragais, a pour intérêt de mettre en évidence la présence d'une espèce protégée au niveau national, la Jacinthe romaine. En effet, cette plante rare et menacée par la disparition de son milieu (les prairies mésohygrophiles de fauche) est encore assez bien présente dans l'est toulousain. Les nombreuses prairies réparties le long du ruisseau de la Saune (ce dernier jouant un rôle de corridor naturel) recèlent plusieurs milliers de pieds de <i>Bellevalia romana</i>. Ce complexe de prairies ne représente qu'un petit reliquat de ce qui existait avant sur ces terres inondables des bords des cours d'eau du Lauragais. Le développement d'une agriculture intensive dans le Lauragais fait de cette biodiversité un patrimoine fragile.</li> </ul>
16	Terrasses de Bouconne et du Courbet (ZNIEFF de type II)	Z2PZ0201	2088,39	41,5%	Brax, Mondonville, Pibrac	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats déterminants : cultures, fourrés, pâtures mésophiles, forêts caducifoliées, forêts de conifères</li> <li>Espèces déterminantes : Triton marbré, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Grenouille agile, Crapaud calamite, Putois d'Europe, Busard St-Martin, Autour des palombes, OEdicnème criard, Tourterelle des bois, Chevêche d'Athéna, Cochevis huppé, Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Fauvette pitchou, <i>Achillea ptarmica</i>, <i>Avena sterilis</i>, <i>Briza minor</i>, <i>Rosa gallica</i>, <i>Silene gallica</i>,...</li> <li>Ancienne terrasse de la Garonne sur terrains acides, ce site est dominé par des espaces ouverts, prairies et cultures, avec un maillage important d'éléments fixes du paysage, notamment haies et fossés. Les milieux prairiaux, principalement des prairies de fauche, sont encore bien présents, contrairement au reste de la plaine toulousaine. Le site revêt un intérêt marqué pour des espèces de plantes acidophiles de milieux ouverts (prairies, haies et cultures), ainsi que pour les milieux humides constituant des habitats favorables à une certaine variété et densité d'amphibiens. Il faut noter que le site est maintenant traversé d'ouest en est par une voie autoroutière. Si le tracé a épargné les espèces et les milieux les plus intéressants, la coupure engendrée a des conséquences sur le déplacement de la faune, notamment des amphibiens.</li> </ul>

## Annexe 2

L'inventaire ZICO recense les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages. Il est établi en application de la directive européenne du 2 avril 1979, dite « Directive Oiseaux ». Les ZICO sont l'outil de référence de la France pour la mise en œuvre de ses engagements internationaux en matière de désignation en Zone de Protections Spéciales (ZPS). Une seule ZICO est présente sur le territoire de Toulouse Métropole.

N°	Nom	Code	Surface totale (ha)	Part sur Toulouse Métropole	Communes concernées	Habitats et espèces concernées
1	Vallée de la Garonne : Palayre et environs	00167	1684,17	17 %	Cugnaux, Toulouse, Villeneuve-Tolosane	<ul style="list-style-type: none"><li>• Milieux : cours d'eau, forêt alluviale, ripisylve, bois marécageux</li><li>• Espèces présentes : Divers hérons, en particulier Blongios nain et Bihoreau gris</li></ul>

## Annexe 3

Dans le cadre des actions de la Charte pour l'Environnement, la Communauté d'Agglomération du Grand Toulouse a confié, en 2008, au bureau d'études Biotope un « schéma des espaces de nature » de son territoire, avec notamment pour objectifs principaux :

- Acquérir la connaissance des espaces de nature du territoire,
- Proposer une réactualisation de la trame verte du Schéma Directeur de l'Agglomération Toulousaine à l'échelle du Grand Toulouse.

Grâce aux données recueillies, cette étude a permis l'identification de secteurs d'espaces de nature remarquables sur le territoire, mais sans délimitation précise. Ces secteurs sont présentés dans le tableau ci-dessous.

N°	Nom du site	Communes	Intérêts naturalistes			
			Botanique	Ornithologique	Herpétologique	Autre
1	Espaces de Garonne en aval de Toulouse	Beauzelle, Blagnac, Fenouillet, Gagnac-sur-Garonne, Seilh, Toulouse	Fort	Très fort	Très fort	Très fort
2	Noues au nord d'Aéroconstellation	Cornebarrieu	Inconnu	Très fort	Inconnu	Inconnu
3	Massif forestier de Bouconne	Brax, Mondonville, Pibrac	Très fort	Très fort	Très fort	Inconnu
4	Espaces agricoles et boisés périphériques du massif forestier de Bouconne	Brax, Cornebarrieu, Mondonville, Pibrac	Très fort	Inconnu	Fort	Inconnu
5	Corridors et boisements de pentes de l'Aussonnelle, du Gajéa, du Rouchet, du Panariol, du Courbet et de la Chauge	Aussonne, Brax, Colomiers, Cornebarrieu, Mondonville, Pibrac, Seilh	Très fort	Inconnu	Inconnu	Inconnu
6	Boisements de pente de Tournefeuille et du Sud de Colomiers	Colomiers, Tournefeuille	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
7	Coulée verte du Touch	Toulouse, Tournefeuille	Très fort	Inconnu	Inconnu	Inconnu
8	Base de loisirs de la Ramée	Tournefeuille	Très fort	Fort	Modéré	Inconnu
9	Bois des Maurens et abords	Cugnaux, Villeneuve-Tolosane	Inconnu	Fort	Inconnu	Inconnu
10	Secteur des gravières du Sud-Ouest toulousain	Cugnaux, Toulouse, Villeneuve-Tolosane	Inconnu	Très fort	inconnu	Inconnu
11	Espaces de Garonne en amont de Toulouse	Toulouse	Fort	Très fort	Très fort	Modéré
12	Coteaux du Sud de Toulouse	Toulouse	Modéré	Fort	Inconnu	Inconnu
13	Boisements du campus de Ranguel	Toulouse	Inconnu	Fort	Très fort	Inconnu
14	Zones agricoles et	Quint-	Fort	Inconnu	Inconnu	Inconnu

	boisées de Quint-Fonsegrives et de Saint-Orens	Fonsegrives, Saint-Orens				
15	Vallée de l'Hers au niveau de Lasbordes et Limayrac	Balma, Quint-Fonsegrives, Toulouse	Très fort	Inconnu	Fort	Inconnu
16	Zones agricoles et boisées de Pin-Balma	Pin-Balma	Modéré	Fort	Modéré	Inconnu
17	Secteur Ouest de Gabardie	L'Union, Toulouse	Très fort	Inconnu	Inconnu	Inconnu
18	Parc de la Maourine	Toulouse	Inconnu	Très fort	Fort	Inconnu
19	Pont de Rupé et Sesquières	Toulouse	Fort	Modéré	Inconnu	Inconnu
20	Boisement de Fonbeauzard	Fonbeauzard	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
21	Zone agricoles et coteaux de Castelginest et Launaguet	Castelginest, Launaguet	Modéré	Inconnu	Inconnu	Inconnu
22	Gravière du Bocage	Fenouillet	Modéré	Modéré	Inconnu	Inconnu

## Annexe 4

La Ville de Toulouse a confié, en 2009, au bureau d'études Biotope, un inventaire de la faune et de la flore sur le territoire communal, avec les deux objectifs suivants :

- Acquérir une bonne connaissance, facilement mobilisable des milieux naturels présents, par le recueil de données naturalistes sur le terrain et l'établissement d'un diagnostic écologique des sites,
- Identifier les sites biologiquement stratégiques sur le territoire, en hiérarchisant les enjeux de biodiversité à l'échelle de chaque site et de la globalité du territoire.

Les sites identifiés comme biologiquement stratégiques dans le cadre de cette étude, ainsi que leur niveau d'enjeu et les principaux éléments de justification de cet enjeu sont détaillés ci-dessous.

N°	Nom du site	Surface totale (ha)	Niveau d'enjeu	Principaux éléments de justification du niveau d'enjeu
1	Atlanta	12.8	Fort	Ce site présente un enjeu fort au niveau batrachologique de par la présence de deux espèces d'intérêt sur la commune de Toulouse et qui présentent une population importante : le Pélodyte ponctué et le Triton palmé. Il présente également un enjeu fort au niveau floristique, de par la présence du Scolyme d'Espagne, espèce d'intérêt fort sur la commune de Toulouse. En dehors de ces espèces, le site d'Atlanta abrite une faune et une flore pouvant être qualifiées d'ordinaire. Cette « nature ordinaire » présente toutefois un intérêt de par sa diversité, notamment dans le contexte urbain environnant.
2	Berges et lit de la Garonne Nord	79.7	Majeur	Ce site se révèle remarquable, notamment pour la flore, les insectes et les oiseaux. Il accueille à la fois une diversité forte d'espèces et des espèces d'intérêt à l'échelle toulousaine : Jonc fleuri, Scolyme d'Espagne, Decticelle des friches, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir et Moineau friquet. La Garonne, la ripisylve et les friches sont les zones les plus riches en termes de diversité et de qualité d'espèces.
3	Berges et lit de la Garonne centre	195.5	Majeur	Ce site se révèle remarquable notamment pour la flore et l'avifaune. Concernant l'avifaune, le site abrite sur l'Hôtel-Dieu la colonie la plus importante de Midi-Pyrénées d'une espèce rare au niveau national : le Martinet pâle. Concernant les chiroptères, l'activité des chauves-souris sur le site est la plus importante des sites étudiés, avec près de 5000 contacts enregistrés au niveau de la prairie des Filtres en 3 nuits d'écoute.
4	Berges et lit de la Garonne Sud	199	Majeur	Ce site se révèle remarquable pour tous les groupes taxonomiques étudiés. Il présente notamment un intérêt majeur au niveau entomologiques et ornithologique, notamment du fait d'une forte diversité d'espèces et la présence d'espèces à enjeux majeurs ou forts : Agrion de Mercure, Cordulie métallique, Héron cendré, Martin-pêcheur d'Europe et Milan noir. Les enjeux sont forts également pour la flore, les amphibiens, les reptiles, les mammifères terrestres et les chiroptères, du fait des diversités d'espèces présentes et de la présence de la Grenouille agile (pour les amphibiens), du Putois d'Europe (pour les mammifères terrestres) et du Murin à oreilles échancrées (pour les chiroptères).
5	Bois de Pouvoirville	15.4	Fort	Ce site présente un intérêt fort pour les insectes, du fait de la présence de l'habitat « pelouse à Brachypode des rochers », de l'Azuré du serpolet et de la Zygène du panicaut. Les enjeux pour la flore, les oiseaux et les chiroptères sont modérés du fait d'une diversité d'espèces intéressantes.
6	Bois de Rangueil / Bois de Pouciquot	5.4	Majeur	Ce site abrite le Triton marbré, espèce d'amphibien à enjeu majeur. Il abrite 5 autres espèces d'amphibiens et 4 de reptiles.
7	Braqueville	37.3	Fort	Ce site abrite le Milan noir, espèce de rapace à enjeu fort.
8	Canal du Midi	80.9	Fort	Ce site présente un enjeu majeur pour la flore, avec la troisième plus forte richesse spécifique parmi les 19 sites étudiés. La présence de l'Oseille aquatique est également à souligner (enjeu fort). Les enjeux sont forts pour les insectes (du fait de la présence du Grand Capricorne), pour les reptiles et pour les chauves-souris. Les enjeux sont modérés pour les oiseaux,
9	Coulée verte du Touch	96.8	Majeur	Ce site se révèle remarquable pour la flore, l'avifaune et la chiroptérofaune. Concernant la flore, c'est le seul site étudié à héberger la Fritillaire pintade. C'est également le plus riche en termes de diversité floristique. La diversité avifaunistique est également importante, ainsi que l'activité chiroptérologique. La présence du Martin-pêcheur d'Europe, du Gobemouche gris et du Minioptère de Schreibers, est à souligner. Concernant les insectes, l'enjeu est fort de la présence du Grand Capricorne. Les enjeux sont également forts pour les amphibiens et les chiroptères, en termes de diversité d'espèces.
10	Espaces verts de l'Ecole vétérinaire de Purpan	1	Fort	Ce site héberge le Pélodyte ponctué, espèce à enjeu fort sur Toulouse. Quatre espèces d'amphibiens sont au total présentes.
11	Gabardie	30.8	Majeur	Ce site présente un enjeu majeur au niveau floristique de par la présence d'une espèce d'intérêt majeur sur la commune de Toulouse : le Trèfle maritime. Il présente également un enjeu fort au niveau de la batrachofaune, du fait de sa richesse spécifique et de la présence du Triton palmé, ainsi que pour les chauves-souris de par le nombre de contacts obtenus. Le site présente un enjeu modéré pour les oiseaux nicheurs et les reptiles, en termes de diversité d'espèces rencontrées.
12	Gaillardie-	92.6	Fort	Ce site héberge la Chevêche d'Athéna, le Cochevis huppé, le Moineau friquet et

	Mounède			l'Hirondelle rustique, espèces nicheuses présentant un enjeu fort.
13	Garonne-Sesquières	25.5	Fort	Le site de Garonne Sesquières présente un enjeu fort au niveau floristique et entomologique de par la présence d'espèces considérées comme d'intérêt fort sur la commune de Toulouse : Bellardie multicolore, Scolyme d'Espagne et Decticelle côtière. Concernant les espèces, il faut également mentionner la présence d'un cortège d'espèces modérément diversifiées et de deux espèces déterminantes ZNIEFF.
14	Grand Rond	8.1	Fort	Ce site abrite le Gobemouche gris, espèce « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine et présentant un enjeu fort sur Toulouse.
15	Ile du Ramier	25.5	Fort	Le site présente un enjeu fort pour l'avifaune, de par la présence d'espèces considérées comme d'intérêt fort pour la commune de Toulouse : Hirondelle rustique, Martin-pêcheur d'Europe et Milan noir. Le site revêt par ailleurs un enjeu modéré pour la flore, du fait de sa diversité.
16	La Maourine	12.1	Majeur	Ce site se révèle remarquable pour tous les groupes taxonomiques étudiés, à l'exception des mammifères terrestres. Sur seulement 12,1 ha, ce site abrite une des plus fortes diversités entomologiques parmi les 19 sites étudiées, dont 5 espèces déterminantes au titre de la réactualisation des ZNIEFF. Il héberge par ailleurs une diversité élevée d'amphibiens, dont le Pélobate cultripède (espèce d'intérêt majeur sur Toulouse, déterminante ZNIEFF et considérée comme « vulnérable » sur la liste rouge des amphibiens de France métropolitaine), le Péloodyte ponctué et le Triton palmé, espèces d'intérêt fort sur Toulouse. Le site héberge par ailleurs un habitat (roselière) et une espèce d'oiseau (Cochevis huppé) d'intérêt fort sur Toulouse. Concernant les reptiles, le site représente un enjeu fort en termes de diversité d'espèces présentes.
17	Les Izards	20	Fort	Ce site héberge le Moineau friquet et l'Hirondelle de fenêtre, espèces d'oiseaux nicheuses présentant un enjeu fort.
18	Marcaissonne	61.8	Fort	Le principal enjeu du site est lié à l'avifaune, représentée par une richesse spécifique forte, dont la Chevêche d'Athéna et le Cochevis huppé. Les enjeux sont également forts pour les insectes (avec la présence du Leste sauvage). Les enjeux sont modérés pour les reptiles et la flore en termes de diversité d'espèces essentiellement.
19	Malepère	39.4	Fort	A l'instar de « Marcaissonne », le principal enjeu du site est lié à l'avifaune, représentée par une richesse spécifique forte, dont la Chevêche d'Athéna. Les enjeux sont également forts pour la flore et les insectes, avec respectivement la présence de la Gypsophile des murs et la Decticelle des friches. Les enjeux sont modérés pour les chauves-souris avec la présence de 3 espèces. Les enjeux sont limités pour les autres groupes taxonomiques.
20	Paléficat	40.6	Fort	A l'instar des deux autres sites agropastoraux que sont « Marcaissonne » et « Malepère », un des principaux enjeux du site est lié à la Chevêche d'Athéna. Les enjeux sont également forts pour les insectes et les amphibiens, avec respectivement la présence du Grand Capricorne et de l'Alyte accoucheur. Le site revêt un enjeu modéré pour la flore, du fait de sa richesse spécifique.
21	Plaine de Ginestous	40.6	Fort	Le site de la « Plaine de Ginestous » présente un enjeu fort au niveau floristique, entomologique et batrachologique, de par la présence d'espèces d'intérêt sur la commune de Toulouse : Scolyme d'Espagne, Leste sauvage, Criquet marginé et Triton palmé. Le site présente un enjeu modéré pour l'avifaune en termes de diversité d'espèces. En dehors de ces taxons remarquables, le site d'Atlanta abrite une faune et une flore pouvant être qualifiées de communes.
22	Pouvoirville-Pechbusque	28.2	Fort	Ce site présente un enjeu fort au niveau floristique, entomologique et avifaunistique, de par la présence d'espèces d'intérêt fort sur la commune de Toulouse : Caucalis à fruits plats, Campanule à feuilles de pêcher, Passerine annuelle, Azuré du serpolet, Citron de Provence et Caille des blés. En dehors de ces taxons remarquables, le site abrite une faune et une flore pouvant être qualifiées de communes. Le site abrite également des enjeux forts concernant les naturels d'intérêt, avec la présence d'aulnaies-frênaies et pelouses sèches.
23	Prairies, landes et parcelles agricoles de Pouvourville	27.6	Majeur	Ce site présente un paysage à dominante agricole assez préservé, à l'écart de l'influence urbaine. Cette mosaïque de milieux situés sur les coteaux sud de Toulouse est tout à fait remarquable dans le contexte périurbain. Elle se traduit par la présence d'habitats naturels et d'espèces de flore, d'insectes, d'amphibiens et d'oiseaux d'intérêt. La diversité importante des espèces d'insectes (la plus élevée à l'échelle des 19 sites étudiés) est à mettre en exergue. La diversité des oiseaux est également remarquable.
24	Zone verte de Pech David et coteaux Sud	147.8	Majeur	Le site revêt un intérêt majeur de par la présence du Grand-duc d'Europe. Les enjeux concernant les habitats et le reste des espèces inventoriés, hormis les reptiles, sont forts, principalement de par la présence d'espèces désignées comme d'intérêt sur la commune de Toulouse.
25	Zone verte des Argoulets	33.9	Fort	Ce site héberge le Péloodyte ponctué, espèce à enjeu fort sur Toulouse.

## Annexe 5

Les APPB ont pour objectif la conservation de biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces protégées sur le territoire français, qu'il s'agisse de faune ou de flore. Ils sont mis en œuvre par des arrêtés pris par le Préfet de Département. Ces arrêtés peuvent interdire les actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux. Les contrevenants aux dispositions exprimées dans un arrêté de biotope peuvent être verbalisés.

Les APPB présents sur la métropole sont listés dans le tableau ci-dessous. Tous sont localisés sur le corridor garonnais.

N°	Nom	Code	Surface totale (ha)	Part sur Toulouse Métropole	Communes concernées	Habitats et espèces concernées
1	Biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne à l'aval de Toulouse	FR3800263	451.23	61.5%	Beauzelle, Blagnac, Gagnac-sur-Garonne, Fenouillet, Seilh, St-Jory, Toulouse	Saumon atlantique, Aloses (Grande Alose et Alose feinte), Truite de mer et Lamproies (marine et fluviale)
2	Biotope du Palayre sur la commune de Toulouse	FR3800260	36.75	100%	Toulouse	Aucun habitat, ni aucune espèce n'est citée dans L'arrêté préfectoral de création de l'APPB.
3	Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers vif et le Salat	FR3800264	1732.16	8%	Toulouse	Saumon atlantique, Aloses (Grande Alose et Alose feinte) et Truite de mer
4	Bras mort de Fenouillet	FR3800363	58.36	100%	Beauzelle, Fenouillet, Seilh	Hirondelle de rivage, Grèbe castagneux
5	Île Saint-Michel à Toulouse	FR3800261	0.51	100%	Toulouse	Milan noir, Grèbe castagneux, Héron bihoreau, Laridès
6	Île de Pessette	FR3800361	32.41	100%	Blagnac	Héron bihoreau, Mésange nonnette, Faucon hobereau (espèce nicheuse), Héron cendré (espèce non nicheuse)
7	Ramier de Bigorre	FR3800362	119.53	21.8%	Gagnac-sur-Garonne, St-Jory	Milan noir, Martin-pêcheur d'Europe, Guifette noire, Grand cormoran, Héron pourpré, Bondrée apivore, Bihoreau gris
8	Ramier des Quinze-Sols	FR3800569	40.50	100%	Beauzelle, Blagnac	Martin-pêcheur d'Europe, Héron cendré, Petit gravelot, Pic épeichette, Aigrette garzette, Faucon hobereau, Milan noir, Bihoreau gris, Mésange nonnette, Râle d'eau

## Annexe 6

Les sites Natura 2000 forment un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire. Ce réseau est composé des :

- ZSC (Zones Spéciales de Conservation), site d'importance communautaire où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné. (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages) ;
- pSIC (proposition de Sites d'Intérêt Communautaire), sites ayant vocation à devenir des ZSC ;
- ZPS (Zones de Protection Spéciale), sites présentant un intérêt communautaire pour les oiseaux en fonction des critères définis par la directive européenne n°92/43 concernant la conservation des oiseaux sauvages. La désignation des ZPS s'appuie généralement sur les ZICO.

Chaque Etat membre de l'Union Européenne est tenu d'identifier des sites importants pour la conservation de certaines espèces rares et en danger ainsi que des types d'habitats communautaires, présents sur son territoire, en vue de leur intégration dans le réseau Natura 2000. Une fois désignés, ces sites Natura 2000 doivent être gérés de façon à garantir la survie à long terme des espèces et des habitats en faveur desquels ils ont été désignés.

Les dispositions prévues en matière de protection des espèces et habitats au titre de Natura 2000 sont de plusieurs ordres :

- Incitatifs par le biais des Chartes et Contrats Natura 2000 portant engagement des propriétaires et ayant droit des parcelles en Zone Natura 2000 à la conservation des espèces et habitats d'intérêts communautaires. Chaque site Natura 2000 établit un document d'objectifs (DOCOB) qui définit les enjeux et orientations d'actions de conservation (restauration, gestion...).
- Réglementaires par l'obligation imposée à tous projets susceptibles d'affecter de façon notable les habitats ou espèces d'intérêts communautaires présents dans un site Natura 2000, d'une « évaluation des incidences ».

Deux sites Natura 2000, localisés sur le corridor garonnais, sont présents sur Toulouse Métropole.

### **ZSC FR73101822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »**

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 9602 hectares (943 ha sur Toulouse Métropole) concerne un linéaire de cours d'eau de plusieurs centaines de kilomètres. Ce vaste réseau hydrographique possède un grand intérêt pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon atlantique en particulier qui fait l'objet d'alevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en passes à poissons des barrages sur le cours aval). Son intérêt repose également sur la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée

de l'Hers, qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau. Elles abritent en outre de petites populations relictuelles de Loutre et de Cistude d'Europe.

Le site comprend des parties de nature et extensions différentes :

- Le cours de la Garonne formant un écosystème (plaine alluviale) comprenant le lit mineur et la partie du lit majeur la mieux conservé entre les départements de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne ;
- Le cours de l'Hers vif (entre Saint-Amadou et Roumengoux - Moulin neuf) et bas Douctouyre : partie du site plus large comprenant, outre l'intérêt piscicole, des habitats de la Directive de type ripisylve et zones humides ;
- Le cours de la Garonne amont et de la Pique, du Salat, de la Neste, de l'Ariège ainsi que cours de l'Hers vif en amont de Roumengoux - Moulin neuf et à l'aval de Saint Amadou (dans le département de l'Ariège) : le lit mineur est seul concerné pour les poissons résidents, le Desman, des mollusques ainsi que pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles).

Pour faciliter la concertation et compte tenu de la dimension du site de la Garonne et de ses affluents en Midi-Pyrénées, celui-ci a été découpé en cinq parties, qui auront chacune leur DOCOB. La partie qui est concernée sur Toulouse Métropole est celle de « la Garonne aval » de Carbonne à Lamagistère.

Les listes suivantes présentent les habitats et des espèces qui justifient la désignation du site en SIC au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de la mise en place du DOCOB du lot « Garonne aval » du SIC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».

Intitulé de l'habitat d'intérêt communautaire	Code Natura 2000
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>	3150
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p</i> et du <i>Bidention p.p</i>	3270
Pelouses calcaires de sables xériques	6120
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510
*Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	*91E0
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )	91F0

\* Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000
<b>Insectes</b>	
Cordulie à corps fin ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	1041
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	1083
Grand Capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	1088
<b>Reptiles</b>	
Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	1220
<b>Chauves-souris</b>	
Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	1303
Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> )	1304
Rhinolophe euryale ( <i>Rhinolophus euryale</i> )	1305
Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	1307
Barbastelle ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	1308
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersi</i> )	1310

Vespertilion à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	1321
Vespertilion de Bechstein ( <i>Myotis blechsteini</i> )	1323
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	1324
<b>Poissons</b>	
Lamproie marine ( <i>petromyzon marinus</i> )	1095
Lamproie de Planer ( <i>Lampetra planeri</i> )	1096
Grande Alose ( <i>Alosa alosa</i> )	1102
Saumon atlantique ( <i>Salmo salar</i> )	1106
Toxostome ( <i>Chondrostoma toxostoma</i> )	1126
Bouvière ( <i>Rhodeus sericeus amarus</i> )	1134

### ZPS FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »

Ce site Natura 2000, d'une superficie de 4503 hectares (371 ha sur Toulouse Métropole) concerne des portions plus ou moins larges et étendues de la vallée de la Garonne.

Sur ce site, l'avifaune des grandes vallées du sud-ouest de la France est bien représentée. Quatre espèces de hérons et deux espèces de rapaces de l'annexe I y nichent, avec notamment 850 couples de Bihoreau gris, près de 100 couples de Hérons pourprés, autant d'Aigrettes garzettes, et plus de 100 couples de Milans noirs. Le site est également utilisé en période hivernale par trois espèces de hérons : Grande Aigrette avec des effectifs remarquables, Aigrette garzette, et Bihoreau gris. Il accueille également les deux principales colonies de Sterne pierregarin de la région Midi-Pyrénées. La liste suivante présente les oiseaux qui justifient la désignation du site en ZPS au titre de Natura 2000. Ces données proviennent de l'état des lieux réalisé dans le cadre de la mise en place du DOCOB de la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

Intitulé de l'espèce d'intérêt communautaire	Code Natura 2000
Blongios nain ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	A022
Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	A023
Crabier chevelu ( <i>Ardeola ralloides</i> )	A024
Aigrette garzette ( <i>Egretta garzetta</i> )	A026
Grande Aigrette ( <i>Egretta alba</i> )	A027
Héron pourpré ( <i>Ardea purpurea</i> )	A029
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	A073
Aigle botté ( <i>Hieraetus pennatus</i> )	A092
Balbusard pêcheur ( <i>Pandion haliaetus</i> )	A094
Faucon émerillon ( <i>Falco columbarius</i> )	A098
Sterne pierregarin ( <i>Sterna hirundo</i> )	A193
Mouette mélanocéphale ( <i>Larus melanocephalus</i> )	A176
Martin-pêcheur ( <i>Alcedo atthis</i> )	A229

Autres espèces d'oiseaux migratrices ne figurant pas à l'annexe I de la Directive Oiseaux - Intitulé	Code Natura 2000
Héron garde-boeufs ( <i>Bubulcus ibis</i> )	A025
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	A028
Faucon hobereau ( <i>Falco subbuteo</i> )	A099
Petit Gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )	A136
Mouette rieuse ( <i>Larus ridibundus</i> )	A179
Hirondelle de rivage ( <i>Riparia riparia</i> )	A249
Guêpier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> )	A230

## Annexe 7

Différents corridors (49) ont été identifiés comme étant à préserver et à restaurer dans le cadre de la démarche d'élaboration du PLUiH.

N°	Nom	Type	Nature
1	Garonne Nord	Mixte	A préserver
2	Hers Nord	Mixte	A restaurer
3	Plaine agricole de Saint-Caprais	Ouvert	A préserver
4	Continuum boisé des coteaux sud du Girou	Bois	A préserver
5	Claus-Moura	Ouvert	A préserver
6	Cultures entre Castelginest et Pechbonnieu	Ouvert	A restaurer
7	Cultures entre Douzillou et Estevillon	Ouvert	A restaurer
8	Coulée verte des ruisseaux de Carles et Cétels	Mixte	A préserver
9	Coulée verte de la Pichounelle	Mixte	A restaurer
10	Continuum boisé du ruisseau de la Garrigue	Bois	A restaurer
11	Milieux riverains de la Seillonne	Ouvert	A préserver
12	Cultures de la Cordière à Moulas sur Balma	Ouvert	A préserver
13	Continuum boisé des coteaux de l'est toulousain	Bois	A restaurer
14	Continuum boisé entre Mondouzil, Mons et Pin-Balma	Bois	A préserver
15	Continuum boisé de Gragnague à Mondouzil	Bois	A restaurer
16	Coteaux agricoles du piémont du Lauragais	Ouvert	A préserver
17	Coteaux boisés entre Flourens et Aigrefeuille	Bois	A préserver
18	Milieux riverains de la Saune	Ouvert	A préserver
19	Parcelles agricoles de Rebeillou-Lasbordes	Ouvert	A préserver
20	Voie verte entre les Argoulets et la Cité de l'espace	Mixte	A restaurer
21	Prairies et landes thermophiles du sud toulousain	Ouvert	A préserver
22	Coteaux boisés du sud toulousain	Bois	A préserver
23	Garonne Sud	Mixte	A restaurer
24	Gravières au sud de Villeneuve-Tolosane	Ouvert	A préserver
25	Continuum mixte entre Cugnaux et Villeneuve-Tolosane	Mixte	A préserver
26	Continuum boisé au sud-ouest de Cugnaux	Bois	A préserver
27	Cultures à l'ouest de Villeneuve-Tolosane	Ouvert	A préserver
28	Coulée verte de Saint-Martory et la Ramée	Ouvert	A restaurer
29	Coulée verte du Touch	Mixte	A préserver
30	Continuum mixte de l'Apothicaire au Touch	Mixte	A restaurer
31	Terrasses boisées de Tournefeuille	Bois	A préserver
32	Cultures entre Plaisance-du-Touch et Tournefeuille	Ouvert	A restaurer
33	Coulée verte de l'Aussonnelle	Mixte	A préserver
34	Continuum boisé du Courbet	Bois	A restaurer
35	Cultures entre le Courbet et la forêt de Bouconne	Ouvert	A préserver
36	Parcelles agricoles de Bouconne	Ouvert	A préserver
37	Boisements du Rouchet	Bois	A restaurer
38	Plaine agricole au nord de Colomiers	Ouvert	A préserver
39	Terrasses boisées de l'Aéroport	Bois	A restaurer
40	Plaine agricole de l'Aéroconstellation	Ouvert	A restaurer
41	Continuum boisé entre Aussonne et Seilh	Bois	A préserver
42	Coulée verte du Gajéa	Mixte	A restaurer
43	Plaine agricole du nord-ouest toulousain	Ouvert	A préserver
44	Le fossé mère	Mixte	A restaurer
45	La Marcaissonne	Mixte	A préserver
46	La Sausse	Mixte	A restaurer
47	Malepère	Mixte	A restaurer
48	Francazal	Ouvert	A restaurer
49	Plaine agricole de l'Aéroconstellation n°2	Ouvert	A préserver

## Annexe 8

Le tableau ci-après présente une synthèse de l'état des masses d'eau superficielles présentes sur le territoire évaluées dans le cadre de l'état des lieux préparatoire au SDAGE 2016-2021 en 2013. La masse d'eau Garonne est qualifiée comme disposant d'un état écologique « bon » et d'un état physico-chimique « mauvais ».

Masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique	Objectif de bon état écologique	Objectif de bon état chimique	Objectif de bon état global	Pressions significatives
Garonne, du confluent de l'Ariège au confluent de l'Aussonnelle	Bon	Mauvais	Bon état potentiel 2027	2015	-	Pressions liées aux rejets des industries, avec danger de substances toxiques, altérations hydromorphologiques
Hers mort, du confluent du Marès au confluent de la Garonne	Médiocre	Bon	Bon état potentiel 2027	2015	-	Pressions liées aux rejets des stations d'épuration domestiques et industrielles, pressions diffuses liées à l'agriculture (azote, pesticides)
Canal du Midi	Moyen	-	Bon état potentiel 2021	2021	-	<i>Pas d'information complémentaire</i>
Canal de Saint Martory	Bon	Bon	Bon état potentiel 2015	2015	-	<i>Pas d'information complémentaire</i>
Canal latéral à la Garonne	Bon	-	Bon état potentiel 2015	2021	-	Altérations hydromorphologiques
Touch, de sa source au confluent de la Garonne	Moyen	Bon	2027	2015	-	Pressions liées aux rejets des stations d'épuration domestiques et industrielles, pressions induites par les activités agricoles (nitrates, prélèvements pour l'irrigation)
Maltemps	Moyen	-	Bon état potentiel 2027	2015	-	Pressions liées aux rejets des stations d'épuration industrielles
Marcaissonne	Moyen	Bon	2027	2015	-	Pressions liées à l'agriculture (pollutions diffuses de nitrates et pesticides)
Riou	Moyen	-	Bon état potentiel 2027	2015	-	Altérations de la morphologie
Sausse, de sa source au confluent de l'Hers mort	Moyen	Bon	2027	2015	-	Pressions liées aux rejets des stations d'épuration domestiques et industrielles, pressions induites par les activités agricoles (pollutions diffuses, prélèvements pour l'irrigation)
Saudrune	Moyen	-	Bon état potentiel 2027	-	-	Pressions liées aux rejets des stations d'épuration domestiques et industrielles (avec danger de substances toxiques), pressions liées aux prélèvements pour l'eau potable et l'irrigation
Aussonnelle, de sa source au confluent de la Garonne	Mauvais	Mauvais	2027	2027	-	
Courbet	Moyen	Mauvais	2021	2015	-	
Ousseau	Moyen	Bon	2027	2015	-	
Saudrune (affluent Touch)	-	-	2027	2027	-	
Girou, du confluent de l'Algans au confluent de	Médiocre	Bon	2027	2015	-	

l'Hers mort						
Garonne, du confluent de l'Aussonnelle au confluent du Tarn	Moyen	Bon	2021	2015	-	
Saune	Moyen	Bon	2027	2015	-	
Pichounelle	Moyen	Bon	2021	2015	-	
Seillonne	Moyen	-	2027	2015	-	



## Sommaire

<b>I. Le contexte du PCAET.....</b>	<b>4</b>
<b>II. Le Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole.....</b>	<b>5</b>
A. Des enjeux environnementaux majeurs .....	5
B. Différents scénarii pour dimensionner l'effort à fournir .....	8
C. Des objectifs ambitieux, adaptés au territoire .....	9
D. Des leviers d'actions ciblés .....	12
<b>III. Une stratégie ambitieuse et cohérente.....</b>	<b>14</b>
A. Le processus de choix .....	14
B. Une co-construction par mobilisation interne et externe .....	15
<b>IV. L'Eco-Métropole vivante, une stratégie en 6 axes.....</b>	<b>18</b>
A. Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l'Eco-Métropole.....	18
B. Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains.....	19
C. Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales...	19
D. Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente .....	20
E. Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique .....	21
F. Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence .....	21

*Des amendements ont été apportés au Volet 4 suite à l'avis de la MRAE de la Région Occitanie et à la consultation du public sur le projet de Plan Climat Air Energie Territorial de Toulouse Métropole :*

- *Chapitre IV « L'Eco-Métropole vivante, une stratégie en 6 axes » - Paragraphe B « Axe 2 – Favoriser l'éco-mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains »*

## Illustrations

Graphique 1 - Répartition des émissions de GES sur le territoire de Toulouse Métropole en 2015 (Source : ATMO Occitanie et ENEDIS) .....	6
Graphique 2 - Évolution des émissions de GES sur Toulouse Métropole, en ktCO <sub>2</sub> e (ATMO Occitanie).....	7
Graphique 3 – Scénarii d'évolution des émissions GES en TCO <sub>2</sub> e.....	8
Graphique 4 – Sectorisation du scénario PCAET TM en ktCO <sub>2</sub> e.....	9
Graphique 5 - Gain d'émissions de GES décliné par secteurs sur le territoire .....	10
Graphique 6 - Evolution des consommations d'énergie du territoire par secteur .....	11
Graphique 7 – Energies renouvelables additionnelles sur Toulouse Métropole.....	11
Graphique 8 – Gains attendus en émissions de GES par levier d'action .....	13
Graphique 9 – Le processus de choix sur Toulouse Métropole.....	14
Graphique 10 – Les trois piliers prioritaires de la stratégie.....	15
Graphique 11 – Calendrier de mobilisation pour l'élaboration du PCAET.....	16

## I. Le contexte du PCAET

Toulouse Métropole a disposé d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET) 2012-2020, voté à l'unanimité en avril 2012. Depuis, la Loi relative à la Transition énergétique pour une croissance verte a transformé les PCET en Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), intégrant désormais la qualité de l'air et renforçant les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), à horizon 2030. Par ailleurs, la loi impose aux métropoles, EPCI à fiscalité propre de plus de 20000 habitants, d'élaborer un PCAET sur leurs territoires.

Par délibération du 17 décembre 2015, Toulouse Métropole a donc décidé d'élaborer son Plan Climat Air Energie Territorial, en intégrant la révision du PCET en cours, ainsi qu'une démarche spécifique « Cit'ergie », en ayant recours à des modalités de concertation adaptées et innovantes.

Un bilan sommaire du PCET 2012-2014 a permis d'identifier des points forts et des axes d'amélioration, pris en compte dans l'élaboration du PCAET.

### ***Des points forts***

- Une démarche globale et transversale de développement durable, un large panel d'actions et une mise en cohérence avec les documents de planification en cours ou en projet (PLH, PDU, Schéma de développement économique, PLUiH, projet Métropolitain), ainsi qu'avec des programmes ou actions plus opérationnels (PLPD, administration exemplaire) ;
- Plus de 80% des actions engagées, 30 directions impliquées avec des actions phares et innovantes, comme le Défi Familles Energie Positive, l'extension du réseau de chaleur urbain, l'Atelier Solidaire d'Empalot, la démarche Agil'T avec les entreprises, deux écoquartiers labellisés, ...
- Grâce aux actions impulsées par le Plan Climat, Toulouse métropole est lauréate de l'appel à projets national « Territoires à Energie Positive pour la Croissance Verte ».

### ***Des axes d'amélioration***

- Conforter la mobilisation indispensable de tous les acteurs (élus, administration, société civile) pour atteindre les objectifs à l'échelle du territoire,
- Affirmer au plus haut niveau l'engagement de la collectivité et la nécessaire implication des services,
- Consolider une véritable stratégie de sensibilisation et de communication ; rendre lisible aux yeux des citoyens les enjeux du PCET, les actions mises en œuvre et leurs résultats,
- Engager une révision avec un nombre d'actions réduit, des objectifs chiffrés et un budget dédié,
- Renforcer le plan d'actions sur les thématiques Qualité de l'air, Transition énergétique pour la croissance verte et Adaptation au changement climatique.

L'élaboration du PCAET a été engagée en avril 2016. Des diagnostics pertinents ont été produits et une double concertation a été mise en œuvre : en interne, auprès des services et des élus concernés ; en externe, auprès des citoyens, des entreprises et des acteurs du territoire.

Par délibération du 13 avril 2017, la Stratégie Climat, indiquant les enjeux et les grands objectifs stratégiques 2017-2020-2030 du PCAET, a été adoptée.

Par délibération du 28 juin 2018, le projet de PCAET, décliné sur les bases et modalités de la Stratégie Climat, a été adopté.

## II. Le Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole

### A. Des enjeux environnementaux majeurs

Les enjeux territoriaux face au changement climatique sont essentiellement :

1. Une consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre fortement impactées par l'étalement urbain du territoire et son attractivité économique et démographique.
2. La précarité énergétique : 5.6% des ménages de Midi-Pyrénées sont en situation de précarité énergétique et 7% sur Toulouse Métropole, avec une tendance à la hausse<sup>1</sup>.
3. Les vulnérabilités du territoire face au changement climatique avec un réchauffement avéré qui s'approche du climat actuel de Cordoue. Le territoire est soumis à des vulnérabilités physiques (risques inondation surtout), énergétiques (pas de production énergétique significative), climatiques (réchauffement progressif avéré).

Le profil climatique de Toulouse Métropole, réalisé en octobre 2015 par Météo France, présente les conclusions suivantes :

- « La poursuite du réchauffement est attendue au cours du 21ème siècle en Midi-Pyrénées, quel que soit le scénario,
- Selon le scénario, sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre +4°C à l'horizon 2071 - 2100 par rapport à la période 1976-2005,
- Peu d'évolution des précipitations annuelles sont constatées au 21ème siècle, mais des contrastes saisonniers plus marqués. »

L'étalement urbain et l'attractivité économique du territoire, conjugués à un essor démographique important, favorisent une tendance permanente à plus de consommation énergétique et plus d'émissions de gaz à effet de serre. Ce phénomène est à contenir. Le diagnostic permet d'identifier les secteurs du transport et du résidentiel comme les plus contributeurs à la fois sur les émissions de GES, sur la dégradation de la qualité de l'air et sur la consommation d'énergie : ils constituent les leviers prioritaires à actionner.

Les enjeux environnementaux et économiques liés aux énergies fossiles, dans un contexte de faible production énergétique locale, doivent faire du développement d'une production et d'une consommation locales d'énergies renouvelables et de récupération un autre levier majeur à actionner. Par ailleurs, la tendance à la hausse d'une précarité énergétique avérée sur le territoire doit être maîtrisée par plus de solidarité.

---

<sup>1</sup> Source : PRECARITER, Energies Demain, propriété d'ENEDIS, 2012

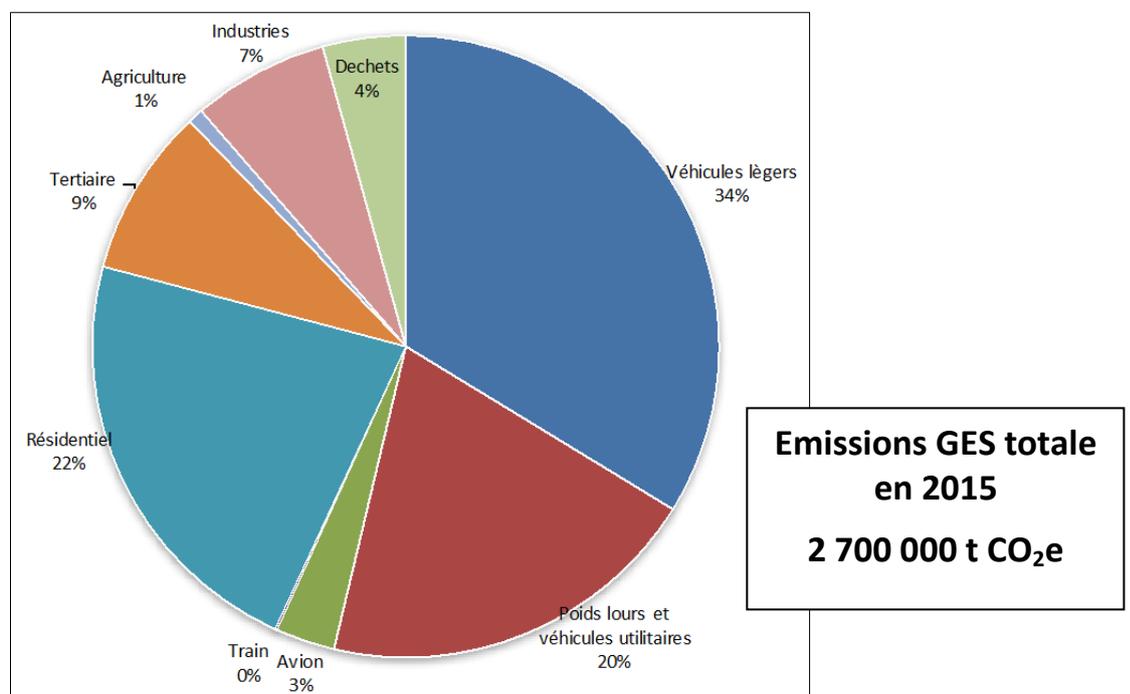
Enfin, face aux vulnérabilités du territoire au changement climatique, la consolidation d'une stratégie d'adaptation efficace doit être engagée.

Afin d'accélérer le déploiement de la transition énergétique sur son territoire, au-delà de ses propres actions et projets, Toulouse Métropole doit être animatrice, fédératrice et doit promouvoir des actions et projets portés par les parties prenantes du territoire. Cette animation doit s'appuyer sur l'ensemble des acteurs et notamment économiques, associatifs mais aussi sur le monde étudiant et de la recherche. Dans un contexte de croissance particulièrement remarquable, le fort dynamisme de chacun de ces secteurs est un caractère spécifique à la métropole toulousaine et doit pouvoir constituer un atout sur lequel s'appuyer. Il s'agira donc pour la Métropole d'impulser des initiatives, de les accompagner, sans oublier de donner l'exemple sur la gestion de son propre patrimoine.

Ainsi, de façon transversale, devront être traités quatre enjeux majeurs :

- **L'amélioration de la qualité de l'air** pour la santé ;
- **L'adaptation** du territoire métropolitain au changement climatique ;
- **L'atténuation de l'impact des activités du territoire** sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;
- **La transition énergétique** du territoire pour la croissance verte.

En 2015, les émissions de gaz à effet de serre du territoire représentent 2 700 000 TCO<sub>2</sub>e. Le secteur des transports est le principal émetteur de GES et représente plus de la moitié des émissions du territoire.



**Graphique 1 - Répartition des émissions de GES sur le territoire de Toulouse Métropole en 2015**  
(Source : ATMO Occitanie et ENEDIS)

Ces émissions sont en baisse de 12% par rapport aux émissions de GES de 2008, estimées à 3 100 000 TCO2e. La quasi-totalité de cette baisse est concentrée sur les secteurs industriels et tertiaires, qui ont tous les deux baissé de près de moitié entre 2008 et 2012, alors que les émissions liées aux transports sont restées stables sur cette période.



**Graphique 2 - Évolution des émissions de GES sur Toulouse Métropole, en ktCO<sub>2</sub>e (ATMO Occitanie)**

Légende de ligne haute T° : écarts de t° annuelle à la moyenne annuelle des années 1981-2010 (données Météo France).  
 ++ : année beaucoup plus chaude que la moyenne ; + : année plus chaude que la moyenne ; M+ : année légèrement plus chaude que la moyenne ; M : année dans la moyenne ; M- : année légèrement moins chaude que la moyenne ; - : année moins chaude que la moyenne ; -- : année beaucoup moins chaude que la moyenne  
 Remarque : cette évolution des émissions de GES du territoire ne prend en compte que les émissions directes SCOPE 1

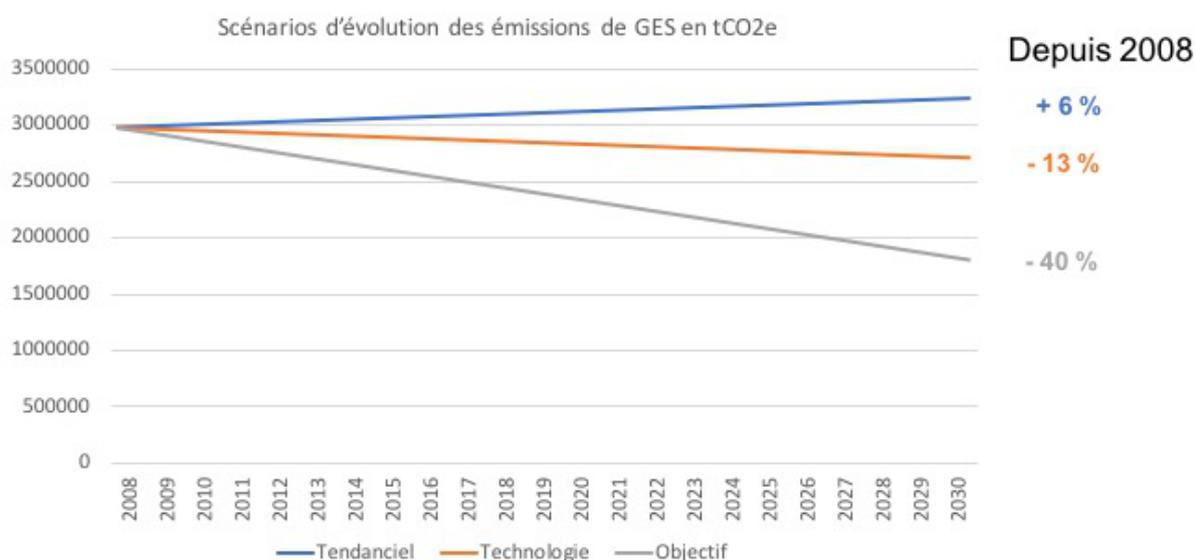
La loi de Transition énergétique pour une croissance verte fixe comme objectif national de réduction des GES : -40% en 2030 par rapport à 1990 et -75% en 2050 – Facteur 4 de la loi POPE.

Aucune donnée d'émission n'est disponible sur le territoire de Toulouse Métropole avant 2008. Il a donc été décidé de prendre cette date comme année de référence.

## B. Différents scénarii pour dimensionner l'effort à fournir

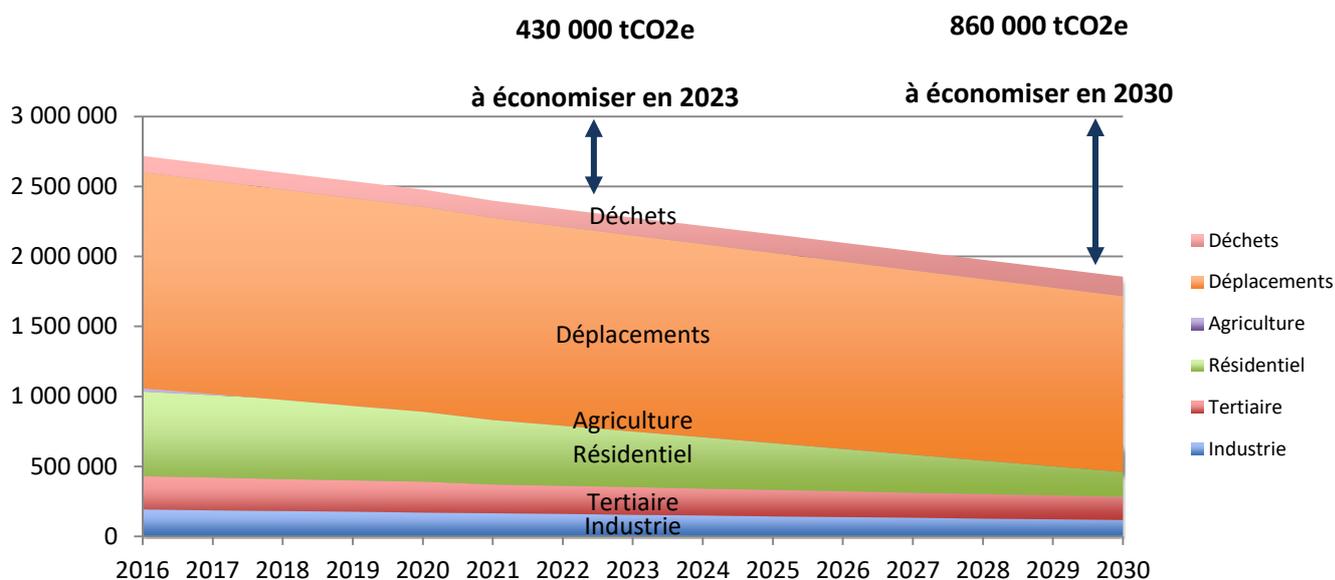
La déclinaison territoriale des objectifs nationaux a conduit à l'élaboration de trois scénarii, afin d'apprécier les efforts à fournir et de quantifier l'ambition de chaque action à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs retenus.

Scénario	Description	Résultat
<b>Scénario « Fil de l'eau »</b>	Scénario au fil de l'eau, considérant qu'aucune action n'est entreprise à partir de ce jour	+6% d'émissions de GES par rapport à 2008, augmentation principalement liée à la croissance démographique (+8500 habitants par an)
<b>Scénario « Sans effort »</b>	Scénario Fil de l'eau + gains "sans effort" permis par les évolutions technologiques et réglementaires	-13% d'émissions de GES par rapport à 2008
<b>Scénario PCAET TM</b>	Scénario déclinant les objectifs LTECV sur le territoire	-40% d'émissions de GES par rapport à 2008



Graphique 3 – Scénarii d'évolution des émissions GES en TCO2e

Le scénario PCAET TM a été décliné par secteurs du bilan des émissions de GES, afin de quantifier plus précisément les efforts sectoriels à réaliser. Cette sectorisation est faite en proportion du poids du secteur dans le bilan du territoire. Le plan d'action est élaboré pour 6 ans, donc jusqu'à fin 2023, et a pour but d'inscrire l'agglomération dans la stratégie définie pour l'horizon 2030.



Graphique 4 – Sectorisation du scénario PCAET TM en kTCO<sub>2</sub>e

### C. Des objectifs ambitieux, adaptés au territoire

A l'issue de cette étape de scénarisation, Toulouse Métropole a construit son scénario local de transition énergétique, en tenant compte des potentiels de réduction par secteurs, de ses capacités techniques et financières, des partenaires locaux à mobiliser et de la maturité de leurs projets.

Elle décline donc sur son territoire les objectifs nationaux de la Loi de transition énergétique pour une croissance verte, dans sa propre vision d'**éco-métropole vivante**, à l'horizon 2030 :

	Objectif LTECV 2030	Objectif TM 2030
<b>Emissions de GES</b>	-40% vs 1990	<b>-40%</b> Réduction de 40% des émissions de Gaz à Effet de Serre par rapport à 2008*
<b>Maîtrise de la consommation d'énergie finale</b>	-20% vs 2012	<b>-20%</b> Réduction de 20% de consommation énergétique par rapport à 2016
<b>Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage</b>	32% en 2030 (contre 16% en 2016) soit doublement de la part d'ENR dans la consommation finale	<b>+100% d'ENR vs 2016</b> , soit 9,5% d'ENR locales par rapport à la consommation finale Doublement de la part locale des Énergies Renouvelables consommées sur le territoire

\* Premières données disponibles (correspondant à -32% vs 2016)

Ce scénario est évolutif et doit être actualisé au fil de la démarche, en fonction de la mise en œuvre des projets et des actions et de l'apparition de nouvelles opportunités à intégrer.

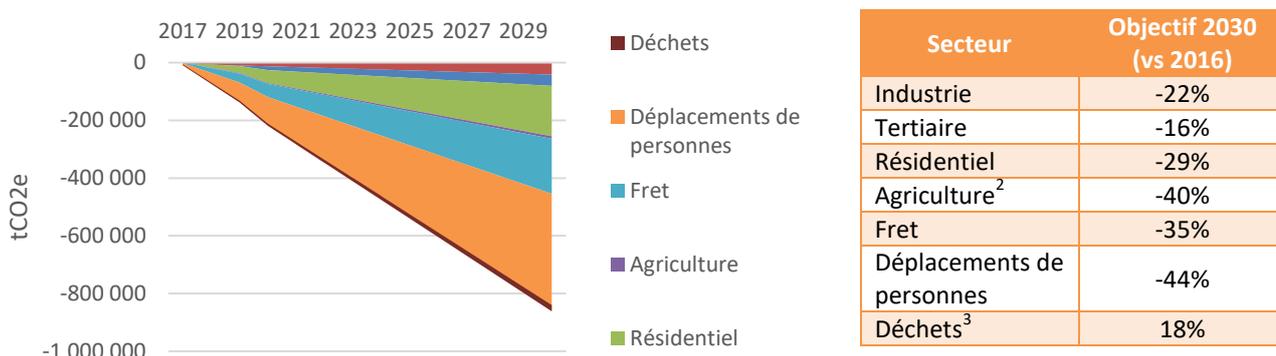
**L'objectif -40 % d'émissions de GES est ambitieux, mais néanmoins nécessaire pour l'engagement planétaire, comme pour le maintien du bien vivre sur Toulouse Métropole.**

Pour ce faire, Toulouse Métropole prend des engagements sur ses compétences et profitera de tous les effets démultiplicateurs des synergies régionales, telles que :

- L'engagement de la Région à devenir Territoire à énergie positive à l'horizon de 2050 et le projet de création de l'Agence régionale de l'énergie comme opérateur d'investissement massif dans les ENR...
- La réglementation nationale incitative, par exemple la RT 2020, la réglementation en vue de la réduction du parc diesel, la réglementation sur l'autoconsommation des ENR...
- Les opportunités de partenariats mobilisateurs avec les associations locales...

**Focus sur l'objectif de réduction des émissions de GES**

La mise en œuvre progressive du plan d'action, et celle des grands projets EnR entre 2020 et 2022 permet d'aboutir à une réduction des émissions de GES de -40% par rapport à 2008 (soit -32% par rapport à 2016).



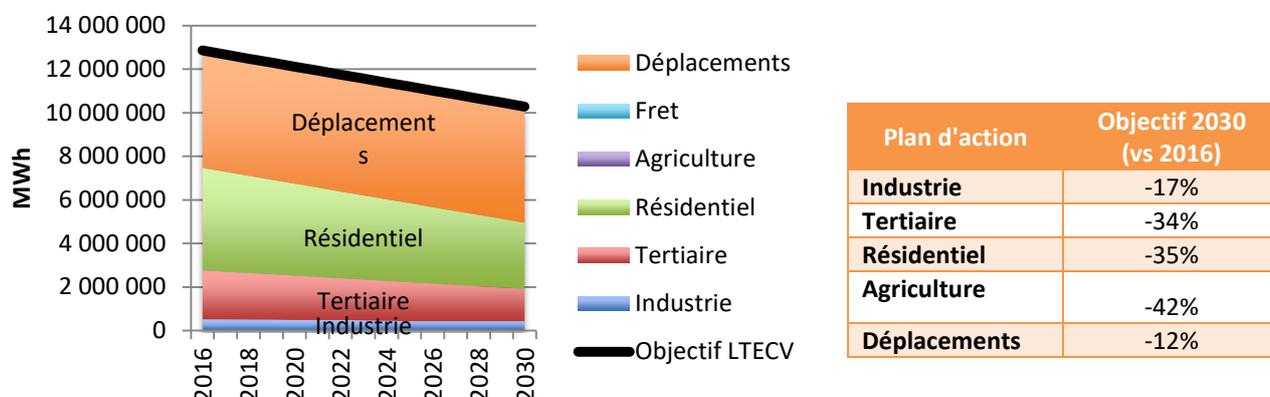
**Graphique 5 - Gain d'émissions de GES décliné par secteurs sur le territoire**

<sup>2</sup> Pour l'agriculture, on intègre là le stockage de CO2 induit par l'évolution des pratiques

<sup>3</sup> Les déchets ont un impact environnemental fort, mais un poids dans le bilan GES du territoire faible. Dans le « scénario TM » on a augmenté le poste GES des déchets proportionnellement à la démographie.

### Focus sur l'objectif de maîtrise de l'énergie

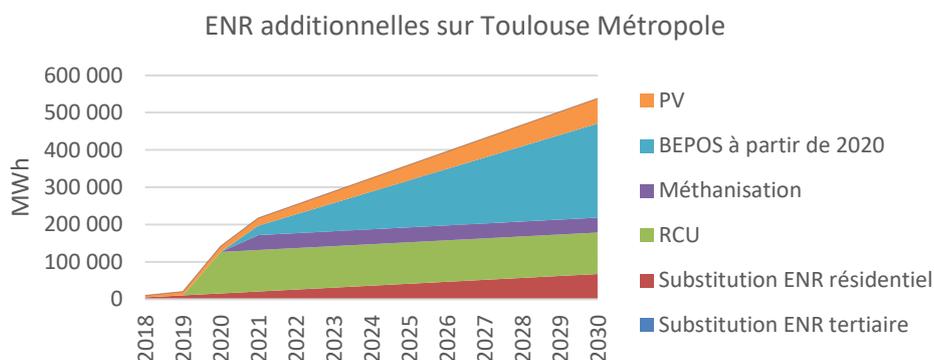
Pour atteindre cet objectif, Toulouse Métropole affiche la volonté de mettre en œuvre des leviers d'action de sobriété et d'efficacité énergétique.



Graphique 6 - Evolution des consommations d'énergie du territoire par secteur

### Focus sur l'objectif de production d'énergies renouvelables

Ce scénario s'appuie en particulier sur les stratégies de développement de réseaux de chaleur engagées, et sera complété et précisé par le schéma directeur des énergies engagé en 2018. L'objectif de développement des EnR est précisé par énergie. Il représente un développement annuel proposé de 45 000 MWh sur le territoire<sup>4</sup>.



Type d'ENR	MWh à installer	Date de début	Date de fin
Substitution ENR résidentiel	5 200	2 018	2 030
Réseaux de Chaleur Urbains	111 100	2 020	2 020
Méthanisation	40 000	2 021	2 021
BEPOS à partir de 2020	25 200	2 021	2 030
PV	5 200	2 018	2 030

Graphique 7 – Energies renouvelables additionnelles sur Toulouse Métropole

<sup>4</sup> Ce scénario est moins ambitieux que le scénario SRCAE (55 000 MWh/an) et que le scénario exemplaire de l'étude de prospective énergétique de 2014 (110 000 MWh/an)

## D. Des leviers d'actions ciblés

Les leviers d'action qui permettent d'aboutir à ce scénario prospectif sur le territoire ont été identifiés, détaillés selon :

- Leur **typologie Negawatt** : Sobriété, Efficacité, Renouvelable ;
- Leur **ambition** : l'ampleur de mise en œuvre de ce levier pour aboutir au scénario désiré ;
- Les **gains énergétiques** (MWh) et **environnementaux** (tCO2e) obtenus annuellement par leur mise en œuvre ;
- Les dates envisagées de mise en œuvre.

**Le plan d'action aura donc pour objectif de rendre possible la mise en œuvre de ces leviers, à la hauteur de l'ambition requise dans le scénario de transition énergétique choisi par la collectivité.**

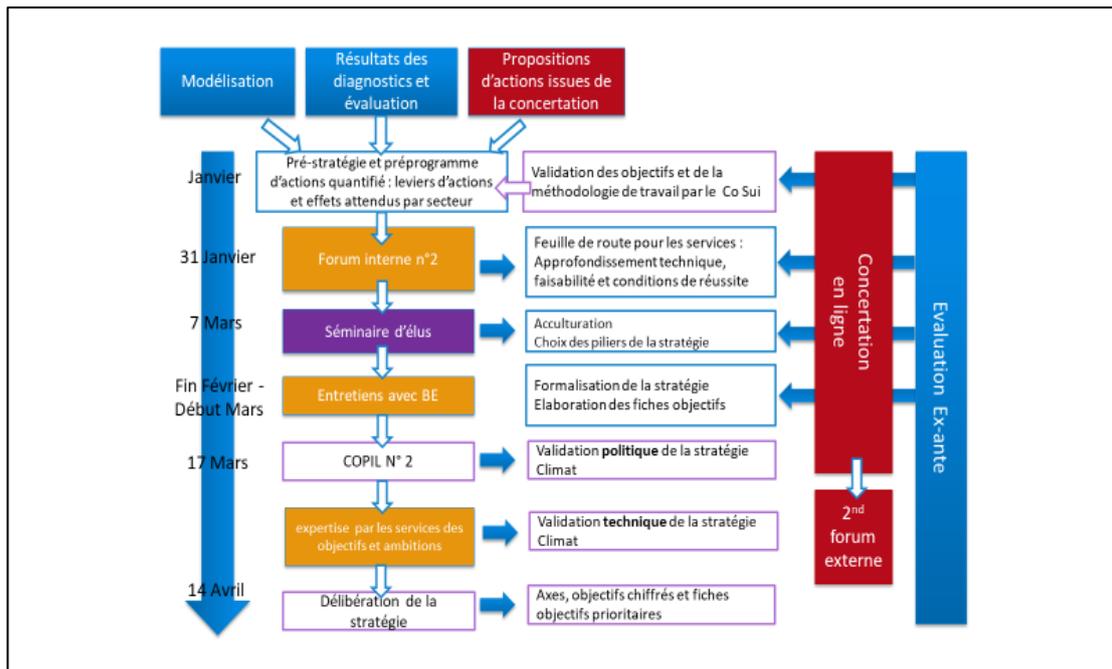
Secteur	Levier	Negawatt	Effet unitaire kWh	Effet unitaire GES	Etendue	unité	Gain MWh	Gain CO2	Date début	Date fin
Industrie	Intensité énergétique (process, écologie industrielle, éco-conception)	Sobriété	-10%	-10%	-1%	économie d'énergie	- 8 878	- 957	2 018	2 050
	ENR&R	Renouvelable		-75%	0,8%	substitution			2 018	2 030
Tertiaire	Ecogestes	Sobriété	-5%	-5%	9000	emplois	- 3 220	- 238	2 018	2 030
	Equipements efficaces	Efficacité	-20%	-20%	90000	m2	- 12 880	- 950	2 018	2 030
	Rénovation lourde	Sobriété	-60%	-60%	90000	m2	- 38 640	- 2 851	2 018	2 030
	Raccordement Réseau de chaleur	Renouvelable		-75%	77000	m2	-	- 8 500	2 020	2 020
Résidentiel	Rénovation légère	Sobriété	-25%	-25%	15 000	logements	- 38 068	- 5 540	2 018	2 030
	Rénovation lourde	Sobriété	-60%	-60%	5 000	logements	- 30 454	- 4 432	2 018	2 030
	Raccordement Réseau de chaleur	Renouvelable		-75%	12 700	logements	-	- 8 500	2 020	2 020
	Efficacité des équipements	Efficacité	-20%	-20%	5 000	logements	- 10 151	- 1 477	2 018	2 030
	Ecogestes	Sobriété	-5%	-5%	5 000	logements	- 2 538	- 369	2 018	2 030
	Substitution fioul -> ENR	Renouvelable		-75%	1 000	logements	-	- 2 216	2 018	2 030
Agriculture	TCSL + bancs d'essai tracteurs	Sobriété	-20%	-20%			- 130	-	2 018	2 030
	Couverture des sols			-1,10	100	ha		- 110	2 018	2 030
	Réduction des engrais			-5%	550	ha		-	2 018	2 030
	Pas d'engrais minéraux			-7%	550	ha		-	2 018	2 030
Fret	Rationalisation des livraisons	Sobriété	-50%	-50%	-2,5%	véhicules.km	- 43 171	- 13 534	2 018	2 030
Déplacements de personnes	Covoiturage domicile-travail	Sobriété	-100%	-100%	3 000	personnes	- 6 874	- 1 866	2 018	2 030
	Télétravail 1j/semaine	Sobriété	-20%	-20%	1 000	personnes	- 458	- 124	2 018	2 030
	Véhicule électrique	Efficacité		-75%	2 000	véhicules	-	- 3 052	2 018	2 030
	Ecoconduite	Sobriété	-8%	-8%	1 000	conducteurs	- 733	- 163	2 018	2 030
	PDU	Efficacité	-100%	-100%	10 000	déplacements jours	- 11 457	- 6 777	2 018	2 030
	Formes urbaines	Sobriété	-1%	-1%			- 29 262	- 15 448	2 018	2 030

Graphique 8 – Gains attendus en émissions de GES par levier d'action

### III. Une stratégie ambitieuse et cohérente

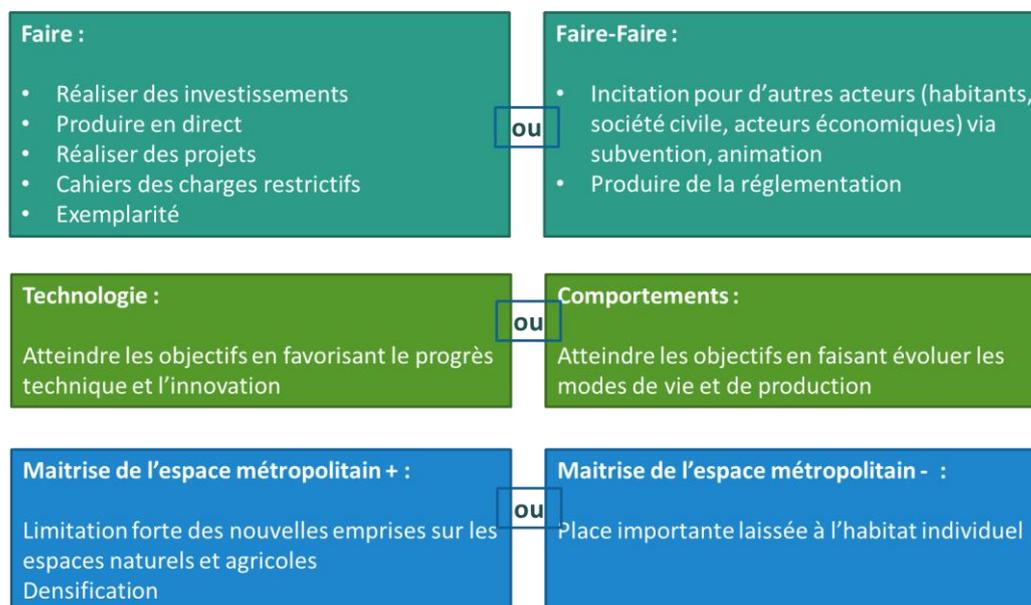
#### A. Le processus de choix

À partir du diagnostic territorial, de l'évaluation du précédent PCET, des travaux des premières rencontres citoyennes et de la consultation en ligne, Toulouse Métropole a identifié les modes d'interventions à privilégier et les domaines d'action relevés comme prioritaires. Après étude de faisabilité, Toulouse Métropole a fixé pour chacun une ambition mesurable pour 2030.



Graphique 9 – Le processus de choix sur Toulouse Métropole

Les axes structurants de la stratégie reposent sur trois piliers prioritaires et plusieurs modalités d'intervention associées.



Graphique 10 – Les trois piliers prioritaires de la stratégie

Elle intègre également quatre finalités majeures en cohérence avec la LTECV :

- Atténuer l'impact des activités sur le territoire sur le climat, principalement en termes de réduction des émissions de GES ;
- Adapter le territoire métropolitain aux dérèglements climatiques ;
- Améliorer la qualité de l'air sur le territoire ;
- Promouvoir un développement économique et social respectueux de ces trois engagements.

Ces finalités sont prises en compte au niveau des objectifs opérationnels ciblés.

## B. Une co-construction par mobilisation interne et externe

La mobilisation des acteurs lors de l'élaboration du PCAET de Toulouse Métropole s'est articulée en deux volets :

- Une mobilisation interne :
  - Des services
  - Des élus
- Une mobilisation externe :
  - Des habitants
  - Des acteurs : communes, association, entreprises, étudiants.

Cette mobilisation s'est organisée en 3 temps :

- La réalisation du Profil Climat Air énergie
- Le partage du diagnostic, la définition des enjeux, de la stratégie et du programme d'actions
- Le partage du programme et la mobilisation dans les actions opérationnelles

### La mobilisation interne

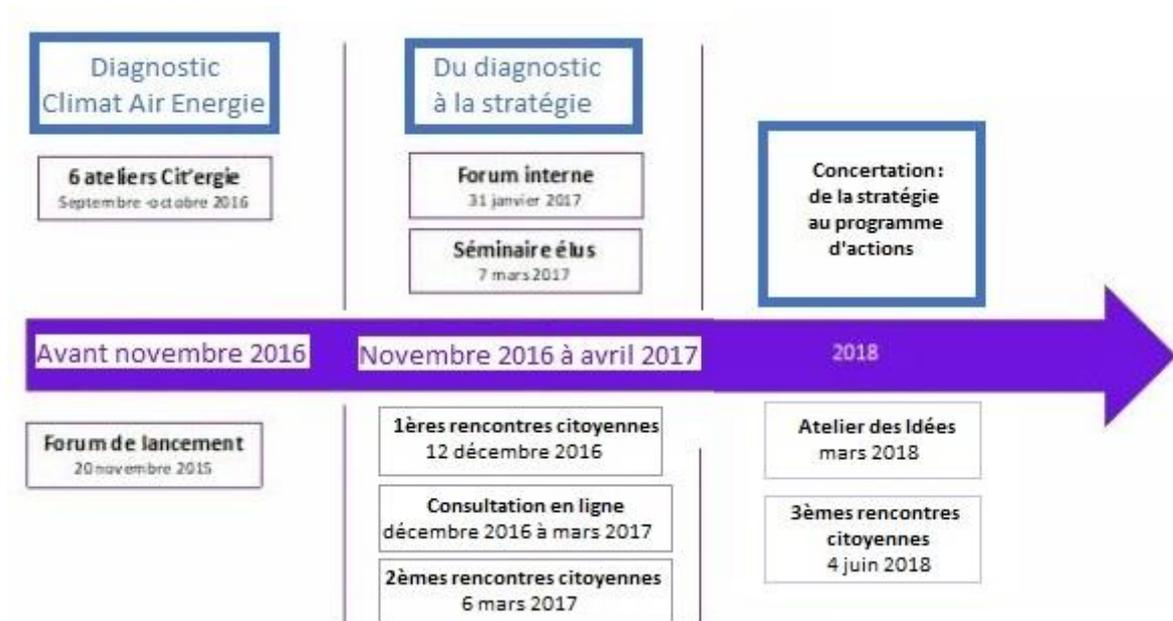
De nombreux services ont été mobilisés tout le long de la démarche dans le cadre de Groupes projets et de Comités techniques liés au pilotage de la démarche. Ils ont également été mobilisés au cours de trois temps spécifiques.

Les élus référents, quant à eux, ont participé à de nombreux Comité de Suivi. Un groupe étoffé d'élus a également participé aux trois comités de pilotage qui ont fixé les grandes orientations et validé les enjeux et la stratégie du PCAET. Un séminaire a été organisé le 7 mars 2017 afin de définir les orientations stratégiques du PCAET. Cinq élus y ont participé.

#### Les grandes orientations retenues :

- Assurer la continuité des actions, au-delà des changements de gouvernance et renforcer la cohérence de la démarche
- Assurer un suivi et une évaluation des actions avec des indicateurs et une temporalité définie
- « Faire avant de pouvoir Faire-Faire »
- Renforcer l'exemplarité de la Métropole par des quartiers exemplaires et innovants
- Maintenir une densité « maîtrisée, négociée et concertée »
- « Permettre à la Métropole de respirer » en augmentant la surface d'espaces verts, agricoles et naturels sur le territoire

### La mobilisation citoyenne



Graphique 11 – Calendrier de mobilisation pour l'élaboration du PCAET

Plusieurs temps ont été organisés pour mobiliser la population citoyenne comme les acteurs socio-économiques du territoire.

Evènement	Date	Participants	Objectifs → Résultats
<b>Forum citoyen préalable</b>	20 novembre 2015		Amorcer la mobilisation
<b>1<sup>er</sup> Forum citoyen</b>	12 décembre 2016	+ 100	Partager le diagnostic, identifier les enjeux prioritaires et des pistes d'actions → 280 actions proposées
<b>Concertation en ligne</b>	Du 12 décembre 2016 au 1 <sup>er</sup> mars 2017	298 contributions citoyennes	→ 300 idées proposées
<b>2<sup>nd</sup> Forum citoyen</b>	6 mars 2017	200	Partager le diagnostic, retour sur les contributions citoyennes, enjeux de la Stratégie 2030
<b>Ateliers des idées</b>	Mars 2018	+80 participants, représentant +60 structures	Partager l'état d'avancement de la construction du PCAET, identifier les modalités d'un travail en commun en faveur de dynamiques et de synergies collectives
<b>Semaine du Développement Durable et Village du Climat</b>	Du 30 mai au 3 juin 2018	Conférence : +70 Soirée ciné débat : 150 40 stands, près de 300 participants/stand	Mobiliser les acteurs du territoire, proposer aux citoyens des solutions très concrètes, inciter chacun à adopter des comportements plus responsables.
<b>3<sup>ème</sup> Forum citoyen</b>	4 juin 2018	130	Présenter l'engagement de la Métropole et la contribution des acteurs, mettre en réseau les acteurs

## IV. L'Eco-Métropole vivante, une stratégie en 6 axes

Face aux enjeux constatés, dont le diagnostic a permis une évaluation qualitative et/ou quantitative selon les items considérés, Toulouse Métropole a défini une stratégie environnementale d'atténuation (diminution de son impact environnemental) et d'adaptation (aux changements engagés).

**La stratégie s'articule autour de 6 axes stratégiques : 5 axes centrés sur les compétences (ou politiques publiques) de la collectivité, 1 axe interne (collectivité exemplaire).**

### A. Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l'Eco-Métropole

**L'ambition** : « Plus de la moitié des métropolitains vivant dans un logement agréable et performant (rénové ou postérieur à la RT 2012) »

Le premier axe de la Stratégie Climat du PCAET de Toulouse Métropole est centré sur les compétences d'urbanisme, d'aménagement du territoire et de l'habitat de la collectivité. Il part du constat que la consommation foncière, conjuguée à un étalement urbain, favorise une utilisation importante des véhicules individuels pour les déplacements et induit une réduction d'espaces naturels et agricoles qui ont un rôle important en matière de biodiversité, de capacité à nourrir les habitants du territoire et de stockage de carbone.

La tendance de la consommation foncière diminue. Toutefois elle entraîne un relargage de carbone stocké dans les espaces non urbanisés, augmentant les émissions annuelles du territoire de 1 %.

La maîtrise de la consommation foncière amène également à se questionner sur les nouvelles formes urbaines et notamment la qualité des aménagements qu'elles doivent présenter (présence du végétal, qualité des espaces publics...) afin que celle-ci réponde à un enjeu premier : bâtir une ville agréable à vivre.

Pour atteindre les objectifs à l'horizon de 2030, la maîtrise foncière engagée ne sera pas suffisante si elle ne s'accompagne pas d'une amélioration de la qualité énergétique des logements, non seulement dans le neuf, mais également par la réhabilitation de l'ancien, permettant par la même de lutter contre la précarité énergétique. En matière d'habitat public, il s'agit de mettre à niveau les logements du parc existant, tant sur le plan énergétique que sur leur qualité d'usage et leur niveau de confort, afin que l'écart qualitatif ne se creuse pas entre le parc neuf et le parc existant.

La réalisation d'opérations d'aménagement durable dans le neuf ou lors des réhabilitations doit permettre ainsi de créer une ville « post-carbone » intégrant pleinement les enjeux énergétiques, l'adaptation au changement climatique et la qualité de l'air. Ces quartiers doivent cependant avant tout être des quartiers à vivre et la notion de qualité d'usage doit être mise au cœur de leur conception.

Cet Axe 1 est décliné en 3 objectifs stratégiques, 8 objectifs opérationnels et 19 actions.

## B. Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains

**L'ambition :** « Plus de la moitié des déplacements réalisés autrement qu'en véhicules motorisés thermiques individuels à l'horizon 2030 »

L'aire urbaine a gagné 18 000 habitants par an entre 2008 et 2013. Cette croissance place le territoire toulousain comme un des plus dynamiques de France. Elle résulte de soldes naturel et migratoire très élevés. D'ici 2025, 500 000 déplacements tous modes supplémentaires devront être absorbés par les différents réseaux de transport de l'aire urbaine toulousaine. L'organisation des politiques de déplacements a donc un impact fort sur l'environnement du territoire.

Le transport est à l'origine de 54% des émissions de GES, 82% des émissions de NOx, plus de 50% des particules fines. Ces émissions s'accompagnent d'une congestion quotidienne des grands axes de circulation. Sur la période 2007–2013, analysée par ATMO Occitanie pour le Projet Mobilités, le territoire de l'agglomération toulousaine présente, à proximité des principaux axes de circulation, des dépassements récurrents des valeurs limite annuelles pour la protection de la santé humaine.

La dégradation de la qualité de vie en lien avec les pratiques de déplacements renvoie également aux questions de bruit, notamment à proximité des grands axes de circulation ou à proximité de l'aéroport, qui ont un impact sur la santé.

Enfin, l'utilisation exclusive de la voiture particulière a été à l'origine de l'étalement urbain caractéristique de l'agglomération toulousaine. La préservation du cadre de vie doit aussi passer par une cohérence urbanisme / mobilité à développer.

Il est fixé dans le PCAET l'objectif d'obtenir une baisse d'au moins 9% de la part de véhicules particuliers dans les déplacements journaliers d'ici 2030, la part modale des véhicules particuliers sur la métropole passant alors de 53% aujourd'hui à 44% en 2030. Cette ambition, s'appuyant sur les changements de comportement générés par les différents projets développés autour de la mobilité et associés à l'évolution de la performance du parc automobile, doit permettre de réduire les émissions des déplacements des personnes de 22% par rapport à 2008.

Cet Axe 2 est décliné en 6 objectifs stratégiques, 14 objectifs opérationnels et 20 actions.

## C. Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales

**L'ambition :** « Doubler la part des EnR locales dans la consommation d'énergie du territoire à 2030. »

Les énergies renouvelables locales ne comptent que pour 3,5% de l'énergie consommée sur le territoire.

Le Projet d'aménagement et de développement durable du PLUiH projette de tendre vers une plus grande sobriété énergétique en recherchant une meilleure cohérence urbanisme-énergie et ce au travers de plusieurs objectifs :

- Inscrire une production minimale d'énergie renouvelable et de récupération, par la promotion des réseaux de chaleur, la mise en place de solaire photovoltaïque ou thermique dans les projets d'aménagement et les bâtiments publics...,
- Diminuer les dépenses énergétiques, à la fois en associant la réflexion d'aménagement à la capacité et l'optimisation des réseaux, en promouvant la gestion intelligente des réseaux et en privilégiant des solutions passives et innovantes.

La collectivité s'est fixée un objectif de développement significatif des énergies renouvelables, notamment le solaire et la biomasse, mais aussi de valorisation des énergies fatales (issues des eaux usées, des usines d'incinération). Le règlement du PLUiH prévoit plusieurs mesures qui encouragent et facilitent la mise en œuvre de dispositifs d'énergies renouvelables dans le tissu bâti, principalement sous forme d'autorisations ou dérogations exceptionnelles pour les bâtiments qui en prévoient (ex : implantation de panneaux solaires autorisée sous condition en zones naturelles strictes).

Cet Axe 3 est décliné en 4 objectifs stratégiques, 6 objectifs opérationnels et 8 actions.

## D. Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente

**L'ambition :** « Un emploi sur dix dans les métiers verts d'ici 2030 »

Les activités économiques (tous facteurs d'émissions confondus) représentent directement ou indirectement plus de la moitié des émissions de GES du territoire Métropolitain. La promotion de l'économie verte comme solution est un axe majeur de la Stratégie Climat de Toulouse Métropole.

La Métropole s'est engagée à promouvoir les initiatives locales, à renforcer la place de la nature en ville, tout en faisant de l'attractivité économique du territoire un atout du Plan Climat.

Depuis la loi NOTRe portant Nouvelle Organisation du Territoire de la République, la Métropole toulousaine n'a plus de compétence qui lui permet d'agir directement sur les entreprises, ces compétences ayant été transférées à la Région. Toutefois, en tant qu'animatrice territoriale, la Métropole toulousaine peut jouer sur des effets de leviers, notamment sur ses compétences de création, d'aménagement et de gestion des zones d'activités industrielles, commerciale, tertiaire, artisanale ou touristique.

En revanche, la Métropole est compétente en matière d'alimentation et d'agriculture périurbaine, il lui appartient donc d'être innovante et exemplaire et de soutenir l'agriculture et le commerce local dans une perspective d'autonomie alimentaire du territoire métropolitain.

L'ambition de la Métropole est, ici, de soutenir les entreprises et les individus faisant le choix de l'économie verte par différents leviers et mécanismes institutionnels et techniques (trophées, subventions, concours etc.). Un certain nombre de projets du Schéma de Développement Economique ont une valeur ajoutée importante pour la stratégie Climat de Toulouse Métropole :

- La fabrique à projets de la Smart City

- Le club des acheteurs publics
- L'organisation des flux de la logistique urbaine

Elle a également inscrit le Plan Climat Air Energie Territorial comme thématique transversale de son schéma de Développement économique.

Cet Axe 4 est décliné en 4 objectifs stratégiques, 6 objectifs opérationnels et 9 actions.

## **E. Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique**

**L'ambition** : « Faire agir toutes les catégories d'acteurs pour la transition énergétique dans le cadre du PCAET »

Au travers de son PCAET, la Métropole prend des engagements. Toutefois plus de la moitié des émissions de gaz à effets de serre relèvent de comportements dans la vie quotidienne. C'est pourquoi il est nécessaire d'engager les Métropolitains, habitants, commerçants, entreprises et salariés, à contribuer à leur échelle, notamment en adaptant leurs modes de vie, de consommation et de production.

Le rôle de la Métropole s'inscrit donc dans une démarche d'accompagnement, d'information et de sensibilisation : elle est l'animatrice de la Stratégie Climat sur son territoire.

Les enjeux de l'adaptation au changement climatique vont nécessiter une connaissance documentée et scientifique de ses impacts sur le territoire. La particularité urbaine de la Métropole peut justifier des synergies avec Montpellier Méditerranée Métropole. Les acteurs concernés et demandeurs de l'observation du changement climatique et l'adaptation sont multiples (entreprise, réseaux de santé, agriculteurs, tourisme, services de secours etc.). Une démarche partenariale est indispensable pour cerner les besoins, mais également utile pour mutualiser les expériences et optimiser les financements des actions des différents partenaires.

Cet Axe 5 est décliné en 3 objectifs stratégiques, 8 objectifs opérationnels et 17 actions.

## **F. Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence**

**L'ambition** : « Une collectivité à énergie positive en 2030 »

Toulouse Métropole souhaite s'engager dans des démarches exemplaires de réduction des consommations d'énergie et de développement des EnR, avec pour objectif de rendre visibles les actions menées en matière d'économie d'énergie et permettre la mise en place de référents énergie au sein des services, pour une mobilisation sur le long terme.

Celle-ci vise :

- Des enjeux Climat/air/énergie intégrés dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes (par exemple : toute décision engageant plus de 50 000 euros doit comporter une estimation « décarbonation ») ;
- Climat/air/énergie : des outils d'aide à la décision dans chaque projet ;
- Une éco-conditionnalité généralisée de la commande publique avec priorité sur les GES et la qualité de l'air :

Pour ce faire, utiliser tous les leviers de la charte des marchés pour faire évoluer les pratiques internes (notamment via un sourcing calibré et documenté auprès d'opérateurs innovants) :

- ✓ Mobiliser les équipes autour d'enjeux renouvelés et concrets en lien avec le monde économique, partenaires essentiels dans la mise en œuvre d'un territoire durable,
- ✓ Continuer d'intégrer l'environnement et le social dans les achats, notamment dans les achats de travaux de manière qualitative (par une qualité accrue des spécifications techniques et des critères orientés « achat durable »).
- Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain ;

La Métropole souhaite développer les installations d'énergies renouvelables sur son patrimoine. Un important gisement existe en toiture pour développer le photovoltaïque. Les projets en autoconsommation, consommation directe à l'intérieur même du bâtiment de l'énergie produite en toiture, deviennent pertinents tant au niveau technique que financier.

- Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire et former tous les conducteurs à l'écoconduite en 2030 ;

Au regard des capacités d'investissement de la collectivité et des solutions techniques proposées sur le marché, Toulouse Métropole a la volonté d'introduire entre douze et quatorze véhicules électriques par an dans la flotte de l'administration d'ici à 2020. L'affectation des véhicules électriques sera ciblée sur les plus fortes utilisations (taux de roulage les plus importants) pour une économie d'énergie maximisée.

- Rendre efficace le suivi du plan d'actions et l'animation de la mobilisation interne et du territoire (responsabilisation de chaque direction de sa contribution au Plan climat, feuille de route de la cellule Plan Climat et de la centralisation des données, concevoir le suivi du Plan Climat comme un système de management, suivi et évalué dans sa mise en œuvre).

Cet Axe 6 est décliné en 4 objectifs stratégiques, 6 objectifs opérationnels et 10 actions.



## Sommaire

<b><i>I. Analyse des incidences probables du PCAET sur les composantes environnementales majeures du territoire et recommandation de mesures pour les éviter, les réduire ou les compenser.....</i></b>	<b><i>4</i></b>
A. Socle du territoire .....	5
B. Paysage et patrimoine.....	9
C. Patrimoine naturel .....	13
D. Gestion de la ressource en eau .....	17
E. Vulnérabilité des populations et du territoire.....	21
F. Climat et énergies .....	27
G. Synthèse des incidences environnementales du PCAET au regard des principaux enjeux environnementaux.....	36
<b><i>II. Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 .....</i></b>	<b><i>37</i></b>
A. Un regard spécifique sur les sites Natura 2000 de Toulouse Métropole.....	37
B. L'entité « Garonne aval », de Carbonne à Lamagistère, de la ZSC (Directive Habitats).....	40
C. La ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (Directive Oiseaux).....	45
D. Analyse des incidences probables sur le réseau Natura 2000 .....	48

*Des amendements ont été apportés au Volet 5 suite à l'avis de la MRAE de la Région Occitanie et à la consultation du public sur le projet de Plan Climat Air Energie Territorial de Toulouse Métropole :*

- *Chapitre I « Analyse des incidences probables du PCAET sur les composantes environnementales majeures du territoire et recommandation de mesures pour les éviter, les réduire ou les compenser » - Paragraphe F « Climat et énergies » & ajout Paragraphe G « Synthèse des incidences environnementales du PCAET au regard des principaux enjeux environnementaux »*

## Illustrations

Carte 1 – Sites Natura 2000 sur Toulouse Métropole .....	40
Carte 2 – Fiche du site Natura 2000 FR7301822 .....	40
Tableau 1 - Habitats naturels au sein de la Zone Spéciale de Conservation (INPI).....	41
Tableau 2 - Habitats naturels majoritaires sur la Garonne.....	41
Tableau 3 - Habitats d'espèces sur la Garonne (DOCOB) .....	43
Carte 3 – Fiche du site Natura 2000 FR7312014 .....	45
Tableau 4 – Habitats naturels au sein de la Zone de Protection Spéciale .....	46
Tableau 5 – Habitat d'espèces patrimoniales (DOCOB) .....	47

## I. Analyse des incidences probables du PCAET sur les composantes environnementales majeures du territoire et recommandation de mesures pour les éviter, les réduire ou les compenser

Le présent chapitre a pour objet l'analyse des incidences probables notables, tant positives que négatives, de la mise en œuvre du Plan climat air énergie de Toulouse Métropole. Cette analyse s'appuie sur le projet de plan d'actions du PCAET datant de juin 2018, intégrant les apports de la concertation, tant interne qu'externe, menée tout au long de la procédure de co-construction du PCAET.

L'analyse des incidences est réalisée au regard des enjeux majeurs (très forts et forts) mis en évidence dans le Volet 2 / Etat initial de l'environnement, articulé autour de six dimensions environnementales :

- Socle du territoire,
- Paysage et patrimoine,
- Patrimoine naturel,
- Gestion de la ressource en eau,
- Vulnérabilités des populations et du territoire,
- Climat et énergies.

Le plan d'actions du PCAET propose 83 actions, réparties en 6 axes stratégiques, 24 objectifs stratégiques et 48 objectifs opérationnels, visant, ensemble, une participation à la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'à l'amélioration de la qualité de l'air du territoire.

L'analyse des incidences environnementales a été réalisée au niveau de chaque action, restituée en document de travail sous une entrée "Objectif opérationnel" pour éviter les redondances.

Plusieurs questionnements ont structuré l'analyse :

- Les actions présentent-elles des incidences positives, négatives ou neutres sur l'environnement et la santé humaine ?
- Ces incidences sont-elles fortes, faibles ou négligeables sur l'environnement et la santé humaine ?
- Ces incidences sont-elles directes ou indirectes sur l'environnement et la santé humaine ?
- Des points d'alerte, de vigilance sont-ils à signaler ?

Dans un souci de clarté et de synthèse, cette analyse des actions est restituée par objectif stratégique croisé avec chacune des six entrées thématiques. Pour faciliter la lecture, une synthèse par entrée thématique est proposée de façon complémentaire.

## A. Socle du territoire

### Enjeux très forts et forts

- **La limitation des impacts de l'extension urbaine sur les paysages naturels, forestiers et agricoles, selon le principe « éviter/réduire/compenser »**,
- **Le principe d'une continuité des espaces agricoles, naturels et forestiers.**
- La préservation des boisements, y compris sur de petites surfaces, ripisylves et glacis paysagers des coteaux, dans la mesure où ils représentent autant d'éléments-supports et de respiration favorables à la trame verte urbaine et jouent un rôle de régulateur climatique,
- La préservation des milieux aquatiques et des habitats naturels associés,
- L'identification et la gestion des espaces d'interface (franges) en maîtrisant l'étalement urbain, en garantissant le maintien de coupures d'urbanisation, en assurant des transitions douces, homogènes, entre les espaces aménagés et les milieux naturels,
- Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en travaillant son acceptabilité par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain,
- La maîtrise de la consommation et de l'utilisation rationnelle des matériaux alluvionnaires, et le développement de l'utilisation de matériaux de substitution et de recyclage,
- Le développement des modes de transports de granulats alternatifs à la route.

### Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l'Eco-Métropole

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>1.1. Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <p>Une extension urbaine qui semble inévitable sur le territoire au regard de l'attractivité de Toulouse Métropole, une consommation d'espaces agricoles et naturels déjà fragilisés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un rythme d'urbanisation néanmoins revu un peu à la baisse : -10% par rapport aux tendances observées entre 2013 et 2017</li> <li>• Une démarche qualitative en matière d'extension, au regard des objectifs de protection et de développement de la TVB et des espaces agricoles</li> <li>• Une approche globale pour optimiser à la fois le développement urbain inévitable et la politique de préservation de la biodiversité du territoire</li> <li>• Des orientations générales en faveur du renouvellement urbain et de la maîtrise de l'extension urbaine dans le PLUiH</li> <li>• Identification du foncier mobilisable et mutable (friches) : sobriété foncière</li> <li>• Une harmonisation des zonages et un retour à un zonage A ou N pour certains espaces sensibles</li> <li>• Une protection des espaces naturels, agricoles et forestiers à travers le zonage : 9101 ha en zone N (dont 80% en zone NS), 10831 ha en zone A (dont 3 zones agricoles présentant un niveau de protection supérieur), sur une surface totale de 46105 ha</li> <li>• En plus du zonage A et N, utilisation des différents outils du PLUiH : règle graphique "secteur de biodiversité" en zone A et N (qui intègre les zones de compensation écologique d'ores et déjà identifiées), EVP (395 ha), EBC (3817 ha), EICE (moins de 7 ha), aménagements réglementés en bordure de cours d'eau, règles spécifiques sur OAP, dispositions du règlement écrit</li> <li>• Préservation des cœurs d'îlots et développement du coefficient de surface éco-aménageable, participant au maintien et au développement de zones de fraîcheur</li> <li>• La majorité des corridors bleus sont également des corridors boisés ou de milieux ouverts et sont donc protégés à ce titre</li> <li>• Absence cependant de protection des corridors écologiques dans les zones AU fermées</li> <li>• Plusieurs secteurs d'extension urbaine ont d'ores et déjà été écartés au regard des objectifs de protection et de valorisation des espaces naturels, agricoles et forestiers affichés dans le PADD du PLUiH</li> <li>• Ouverture limitée et phasée des zones AU fermées au regard de la continuité avec la tâche urbaine, le respect de la TVB, le maintien de l'activité agricole</li> <li>• Analyse spatialisée de certaines OAP susceptibles de rentrer en conflit avec le principe de continuité des espaces naturels, agricoles et forestiers</li> <li>• Au-delà des outils réglementaires de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, traitement spécifique des espaces d'interface au sein des OAP : disposition réglementaire commune de la Section 3</li> <li>• Concept de TVB : maillage continu des espaces composant cette TVB (remarquables et ordinaires), affiché dans le PLUiH (à son échelle), à décliner à travers les opérations d'aménagement urbain (OAP)</li> <li>• ... mais des emplacements réservés potentiellement impactant pour la TVB</li> <li>• Connaissance non exhaustive des zones humides</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseaux de haies non protégés réglementairement à ce jour</li> <li>• Des espaces d'entrées de ville inégalement pris en compte à travers les OAP</li> <li>• Une intensification susceptible de menacer des espaces de biodiversité ordinaire, importants en tissu urbain</li> </ul>
<b>1.1. Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</b>	<p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de l'évolution de l'occupation des sols et analyse en termes d'évolution des capacités de séquestration Carbone, permettant de réajuster les politiques locales de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et d'ouverture à l'urbanisation de nouveaux secteurs.</li> <li>• Inventaires "zones humides" et qualité des milieux aquatiques et milieux associés à mener avant tout projet d'aménagement</li> <li>• Mobilisation nécessaire des outils réglementaires à disposition du PLUiH, lors de ses prochaines évolutions, pour la protection des réseaux de haies</li> <li>• Extension des "secteurs de biodiversité" en zone U et AU ?</li> <li>• Extension des EICE ?</li> <li>• Démarche globale sur les entrées de ville à engager ?</li> <li>• Déployer une politique en faveur des îlots de fraîcheur ?</li> </ul> <p>Le développement de filières de fabrication / traitement de matériaux de substitution et de recyclage, pour éviter de nouveaux prélèvements en espaces naturels, agricoles ou forestiers, et réduire l'approvisionnement non local</p>
<b>1.2. Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection et développement de la nature en ville (EBC, EVP, cœur d'îlots verts) facilitant l'acceptation de l'intensification et du renouvellement urbains, favorable à une moindre extension</li> <li>• Promotion de quartiers exemplaires, notamment en termes d'économie de la ressource sol</li> <li>• Promotion de matériaux biosourcés</li> <li>• Préservation de la ressource sol</li> </ul>
<b>1.3. Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscription des nouvelles opérations dans le cadre de démarches de qualité environnementale (type HQE) favorable à un choix d'habiter en ville constituée et à une réduction des projets d'extension urbaine</li> </ul>

## Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<b>2.1. Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation à accompagner le maintien et le développement de la TVB, dans un souci de continuité du maillage, en tant qu'espace de qualité paysagère et favorable aux aménités sociales et récréatives</li> <li>• Accompagnement qualitatif des opérations de renouvellement et d'intensification urbaine</li> <li>• Favorable à l'attractivité des centres villes et cœurs de quartier, à l'amélioration de la qualité du cadre de vie, au développement d'un urbanisme de proximité de qualité, notamment dans les secteurs de renouvellement et d'intensification urbaine, contribuant à freiner la dynamique d'extension et de périurbanisation</li> <li>• Opportunité pour l'utilisation raisonnée de matériaux de substitution et de recyclage</li> </ul>
<b>2.2. Massifier le co-voiturage</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation à réduire le nombre de véhicules en déplacement et à revoir le calendrier de réalisation d'éventuelles nouvelles infrastructures</li> <li>• Participation à améliorer les conditions de circulation sur les zones déjà éloignées des secteurs générateurs de déplacements</li> <li>• Ne génère normalement pas de nouvelle emprise</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter l'implantation des spots covoiturage à des zones urbaines déjà constituées, sans anticiper d'éventuels secteurs d'extension future</li> </ul>
<b>2.3. Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</b>	<p>---</p>

<p><b>2.4. Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le renforcement des capacités des infrastructures de transports collectifs les plus performantes participe à renforcer leur attractivité et leur rôle majeur en termes de cohérence urbanisme / mobilités, favorable à limiter l'étalement urbain</li> <li>Le développement de transports collectifs performants va de pair avec une conception sobre du développement de la ville, contribuant à freiner la dynamique d'extension et de périurbanisation et à valoriser les secteurs de renouvellement et d'intensification urbaine</li> <li>Favorable à la protection des espaces naturels, agricoles et forestiers les plus sensibles, dans un principe de continuité de ces espaces</li> <li>A noter cependant la création mise en perspective de nouveaux espaces de parkings relais, impliquant des effets d'emprise relativement conséquents ; une consommation d'espace globalement limitée dans les sites déjà urbanisés, un parking relais cependant aménagé sur l'Oncopole</li> <li>Opportunité pour une utilisation raisonnée de matériaux de substitution et de recyclage</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etude d'opportunité et d'optimisation globale à engager pour le choix des futurs P+R, au regard de l'urbanisation existante et des reports modaux à optimiser</li> <li>Veiller à la bonne intégration dans l'étude d'impact du projet de la zone de parking relais, au vu des sensibilités du site</li> </ul>
<p><b>2.5. Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peut amener à adapter le dimensionnement des voies aux usages effectifs ou attendus et éviter ainsi les surdimensionnements inutiles, participant à réduire les consommations d'espaces potentiellement nécessaires</li> <li>Objectif de renouvellement urbain</li> <li>Optimisation de l'espace par un regroupement des opérateurs</li> <li>Optimisation de la conception des opérations d'aménagement pour les réceptions finales de colis</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veiller à l'intégration de la question de l'approvisionnement et des modes de transports en granulats</li> </ul>
<p><b>2.6. Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</b></p>	<p>---</p>

### Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>3.1. Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</b></p>	<p>---</p>
<p><b>3.2. Développer les ENR dans les opérations</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimisation de raccordement en secteurs déjà urbanisés, en renouvellement ou en intensification urbaine</li> <li>Déploiement général de projets photovoltaïques sur des bâtiments ou des sites déjà urbanisés</li> <li>Un projet photovoltaïque au sol, sur le site d'Oncopole Plaine (17ha) : concurrence potentielle avec d'autres usages du site</li> <li>Pas d'emprise supplémentaire de l'unité de méthanisation EnergiBio Ginestous Garonne : implantation sur le site actuel de la station d'épuration de Toulouse-Ginestous</li> <li>Emprise supplémentaire à anticiper pour une nouvelle unité de méthanisation, à dimensionner</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte l'étude d'impact vis-à-vis des occupations, usages et sensibilités initiales du site d'Oncopole Plaine</li> <li>Suivant l'exemple d'EnergiBio Ginestous Garonne, favoriser l'optimisation d'un centre préexistant de traitement de biodéchets pour l'implantation d'une nouvelle unité de méthanisation : limitation d'emprise complémentaire nécessaire, réduction et optimisation des transports de biodéchets, mutualisation d'équipements, ...</li> </ul>
<p><b>3.3. Faciliter l'investissement des habitants dans les ENR</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à disposition de toitures de bâtiments publics : pas d'emprise au sol, pas d'effet concurrence avec d'autres occupations et usages du sol</li> </ul>
<p><b>3.4. Développer les réseaux électriques intelligents</b></p>	<p>---</p>

## Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
4.1. Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimisation de l'aménagement urbain durable suivant un principe d'intensification urbaine, dans le souci d'une économie des sols</li> </ul>
4.2. Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale	---
4.3. Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien et protection d'espaces agricoles fonctionnels</li> <li>Protection de la qualité de l'environnement et préservation des ressources naturelles non renouvelables (sols, eau)</li> </ul>
4.4. Accompagner l'évolution des modes de consommation	---

## Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
5.1. Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opportunité pour une optimisation de la protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de l'utilisation rationnelle des matériaux locaux</li> </ul>
5.2. Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles	---
5.3. Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Engagement à préserver les ressources non renouvelables et à améliorer la performance environnementale des entreprises et des projets</li> <li>Une attention spécifique à la gestion et au recyclage des matériaux et déchets, au réemploi ou à la valorisation des matériaux naturels excavés sur les chantiers</li> </ul>

## Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
6.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes	---
6.2. Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique	---
6.3. Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déploiement de projets photovoltaïques sur des bâtiments, pas d'impact au sol</li> </ul>
6.4. Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire et former les conducteurs à l'éco-conduite d'ici 2030	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Encouragement au report modal vers des infrastructures de transports collectifs plus performantes et vers les modes actifs : participation à renforcer leur attractivité et leur rôle majeur en termes de cohérence urbanisme / mobilités, favorable à limiter l'étalement urbain</li> </ul>

## Synthèse des incidences probables notables sur le socle du territoire

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives et directes sur les composantes du socle du territoire.

En matière d'occupation des sols notamment, le PCAET s'appuie particulièrement sur les orientations du projet de PLUiH (arrêté le 3 octobre 2017) qui promeut une démarche qualitative en matière d'extension urbaine maîtrisée, au regard des objectifs de protection et de développement de la trame verte et bleue, de la nature en ville et des espaces agricoles, couplée à des orientations générales en faveur du renouvellement urbain et de l'intensification urbaine. La protection des espaces agricoles, naturels et forestiers est affirmée, à travers les zonages A et N (dont 80% en zone NS), mais aussi des différents outils réglementaires mis à disposition du PLUiH. Il est à noter que plusieurs secteurs d'extension urbaine ont été écartés au regard des objectifs de protection et de valorisation des espaces non urbains, que l'ouverture des zones AU fermées est limitée et phasée au regard des mêmes objectifs et que les espaces d'interface font l'objet d'un traitement spécifique à travers les OAP. L'inscription des nouvelles opérations dans le cadre de démarche de qualité environnementale est favorable à un choix d'habiter en ville déjà constituée et à une réduction des projets d'extension urbaine. Le choix d'une cohérence urbanisme / transport et de transports en commun performants va dans le même sens. Le déploiement des projets d'EnR en sites majoritairement urbanisés est cohérent avec ce principe.

Une vigilance est néanmoins à porter à une amélioration des connaissances sur l'ensemble des espaces non urbains pour mieux éviter tout impact négatif. Les évolutions futures des documents d'urbanisme seront également l'opportunité de réinterroger l'extension de certaines protections réglementaires. Des études d'opportunité et de sensibilité devront être menées sur les sites de projets hors zones urbaines.

## B. Paysage et patrimoine

### Enjeux forts

- Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en favorisant un regard spécifique sur les espaces d'interface et les initiatives en faveur d'une réinterprétation paysagère du lien entre la ville et les aménités naturelles, forestières et agricoles environnantes,
- L'acceptabilité et l'intégration d'une intensification urbaine par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain,
- L'intégration paysagère et environnementale des entrées d'agglomération et des espaces à vocation économique.

## Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l’Eco-Métropole

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
1.1. Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation des paysages emblématiques et remarquables</li> <li>• Evitement de la formation de conurbations fragmentant les paysages</li> <li>• Mobilisation d'outils réglementaires du PLUiH : EBP, EICE, EBC, EVPSIP, vues à préserver</li> <li>• Une trame verte et bleue majeure dans le projet de territoire, déclinée et protégée sur l'ensemble du territoire (urbain / périurbain / rural), corollaire d'un renouvellement et d'une intensification urbaine</li> <li>• Des espaces d'entrées de ville inégalement pris en compte à travers les OAP</li> <li>• Des mesures réglementaires et des OAP favorables à la requalification paysagère des zones d'activités</li> <li>• Amélioration de la qualité du cadre de vie, des paysages identitaires comme du "du quotidien", y compris en milieu urbain, par des opérations de renaturation et de renforcement de végétation</li> <li>• Limitation de la fragmentation paysagère</li> <li>• Opportunité pour une nouvelle approche de la composition et des formes urbaines</li> <li>• Valorisation des éléments patrimoniaux reconnus et vernaculaires : choix d'essences pérennes (au regard des sites et typologies de projet, mais aussi du changement climatique), amélioration / restauration de l'environnement urbain, accessibilité facilitée</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décliner la TVB dans un objectif de multifonctionnalité, notamment en milieu urbain</li> <li>• Démarche globale sur les entrées de ville et d'agglomération à engager, pour réduire les effets de rupture ?</li> </ul>
1.2. Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection et développement de la nature en ville : EBC, EVP, cœurs d'ilots verts</li> <li>• Développement de la TVB à plus fine échelle, par une végétalisation des pieds de façades</li> <li>• Amélioration de la qualité des paysages urbains, notamment par une évolution des formes urbaines produites</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionnement à mener sur l'adaptation des principes bioclimatiques vis-à-vis de bâtiments à caractère patrimonial ?</li> </ul>
1.3. Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscription des nouvelles opérations dans le cadre de démarches de qualité environnementale (type HQE)</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corréler la lutte contre la précarité énergétique avec l'enjeu de réhabilitation des bâtiments à caractère patrimonial</li> </ul>

## Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
2.1. Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Ré)aménagements fonctionnels et paysagers participant à la valorisation et la mise en scène de la qualité patrimoniale et paysagère du territoire, du cadre de vie des quartiers</li> <li>• Favorable à l'acceptabilité de l'intensification urbaine par une amélioration des usages de la ville au quotidien</li> <li>• Opportunité pour appuyer les itinéraires modes actifs sur la TVB et conforter ses fonctions sociales</li> </ul>
2.2. Massifier le co-voiturage	---
2.3. Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel	---

<p><b>2.4. Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opportunité pour une valorisation du patrimoine bâti et naturel concerné, et une requalification qualitative des espaces publics à travers les mesures d'aménagement urbain et paysager qui accompagnent les opérations de renforcement du réseau d'infrastructures structurantes</li> <li>• Pech David constitue un point haut majeur dans les paysages de l'agglomération toulousaine ; des sites classés ainsi que des monuments historiques inscrits sont présents dans ou à proximité immédiate de la zone d'étude</li> <li>• Parkings relais : perturbations paysagères potentielles</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Association à anticiper des acteurs de la protection du patrimoine et des paysages : consultation des architectes des bâtiments de France, ...</li> <li>• Attention à porter à l'insertion paysagère des ouvrages et des parkings relais</li> </ul>
<p><b>2.5. Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</b></p>	<p>---</p>
<p><b>2.6. Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</b></p>	<p>---</p>

### Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>3.1. Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</b></p>	<p>---</p>
<p><b>3.2. Développer les ENR dans les opérations</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbations paysagères potentielles</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessité d'une appréciation de l'impact vis-à-vis des sensibilités paysagères et patrimoniales initiales des sites considérés</li> </ul>
<p><b>3.3. Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbations paysagères potentielles</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessité d'une appréciation de l'impact vis-à-vis des sensibilités paysagères et patrimoniales initiales des sites considérés</li> </ul>
<p><b>3.4. Développer les réseaux électriques intelligents</b></p>	<p>---</p>

### Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>4.1. Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</b></p>	<p>---</p>
<p><b>4.2. Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opportunité pour une valorisation paysagère des zones d'activités</li> </ul>

4.3. Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opportunité pour une valorisation paysagère des secteurs concernés, au regard de l'urbain proche</li> </ul>
4.4. Accompagner l'évolution des modes de consommation	---

## Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
5.1. Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opportunité pour une optimisation de la déclinaison fine de la TVB</li> </ul>
5.2. Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles	---
5.3. Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives	---

## Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
6.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes	---
6.2. Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique	---
6.3. Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbations paysagères potentielles</li> </ul> <b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessité d'une appréciation de l'impact vis-à-vis des sensibilités paysagères et patrimoniales éventuelles sur et autour des sites considérés</li> </ul>
6.4. Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire et former les conducteurs à l'éco-conduite d'ici 2030	---

## Synthèse des incidences probables notables sur le paysage et le patrimoine

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives et directes sur les composantes paysagères et patrimoniales du territoire.

Les actions en faveur d'une limitation de l'étalement urbain et de l'encouragement au renouvellement et à l'intensification de la ville, de la protection des espaces agricoles, naturels et forestiers et du développement de la trame verte et bleue, notamment au sein même de la ville constituée, sont à noter tout particulièrement pour leurs incidences positives. La nécessité de diminuer la consommation foncière est présentée comme une véritable opportunité pour une nouvelle approche de la composition et des formes urbaines, et des paysages urbains. La volonté de

développer des démarches de qualité environnementale dans les nouvelles opérations urbaines, la réflexion spécifique à mener en matière de végétalisation permettent d'envisager une amélioration et une valorisation des espaces paysagers et patrimoniaux du territoire métropolitain. Les orientations vers de nouveaux modes de déplacements alternatifs à l'automobile particulière sont favorables à une requalification paysagère de la ville par la création de nouveaux espaces et fonctionnalités.

Une vigilance est néanmoins à porter à la déclinaison de la trame verte et bleue dans un vrai objectif de multifonctionnalité, notamment en milieu urbain. La réhabilitation, énergétique notamment, des bâtiments à caractère patrimonial nécessite une véritable réflexion à l'échelle de la métropole, à partager avec les acteurs concernés. Une attention sera à porter à l'insertion paysagère des nouveaux projets d'équipements et de sites de production d'EnR, au regard des sensibilités paysagères et patrimoniales sur et autour des sites considérés.

## C. Patrimoine naturel

### Enjeux très forts et forts

- **Le développement de la biodiversité intra-urbaine en promouvant la multifonctionnalité des espaces de nature au bénéfice des aménités et de la qualité urbaines : la végétalisation des zones construites au bénéfice du bien-être de la population, du rafraîchissement de l'atmosphère, du stockage de CO2, ...**
- La protection de la biodiversité remarquable et ordinaire locale (trame verte, trame bleue) et la limitation de son érosion dans un contexte de développement de l'agglomération, qui passe par :
  - La protection des réservoirs de biodiversité remarquables et ordinaires identifiés,
  - L'arrêt de la fragmentation des espaces non urbanisés existants,
  - La limitation de l'étalement urbain,
  - La préservation de couloirs de circulation des espèces à travers l'agglomération entre le nord et le sud, et entre l'ouest et l'est,
- La préservation de la biodiversité dans les nouvelles opérations d'aménagement en limitant les impacts des projets urbains sur les espaces naturels, dans le respect du principe «éviter/réduire/compenser».

### Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l'Eco-Métropole

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
1.1. Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un rythme d'urbanisation revu un peu à la baisse : -10% par rapport aux tendances observées entre 2013 et 2017</li> <li>• Une démarche qualitative en matière d'extension, notamment au regard des objectifs de protection et de développement de la TVB</li> <li>• Une harmonisation des zonages et un retour à un zonage A ou N pour certains espaces sensibles</li> <li>• Une protection des espaces naturels, agricoles et forestiers à travers le zonage : 9101 ha en zone N (dont 80% en zone NS), sur une surface totale de 46105 ha</li> <li>• En plus du zonage A et N, utilisation des différents outils du PLUiH : règle graphique "secteur de biodiversité" en zone A et N (qui intègre les zones de compensation écologique d'ores et déjà identifiées), EVP, EBC, EICE, aménagements réglementés en bordure de cours d'eau, règles spécifiques sur OAP, dispositions du règlement écrit</li> <li>• Amélioration de la place de la nature en ville, renaturation, renforcement de végétation, dans ses différentes fonctions, au bénéfice d'une amélioration de la qualité du cadre de vie</li> <li>• Opportunité des espaces soumis à risque pour améliorer les espaces de biodiversité intra-urbaine</li> <li>• Diversification des supports de biodiversité : pleine terre, façades, toitures (CSE), permettant de limiter, voire de corriger, les effets de fragmentation et d'érosion, au bénéfice d'un maintien (à minima) voire d'une amélioration de sa richesse</li> <li>• Confortement d'une biodiversité fonctionnelle et pérenne dans le choix d'espèces endogènes locales, adaptées au changement climatique</li> <li>• Analyse spatialisée de certaines OAP susceptibles de rentrer en conflit avec le principe de</li> </ul>

	<p>continuité des espaces naturels, agricoles et forestiers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plusieurs secteurs d'extension urbaine ont d'ores et déjà été écartés au regard des objectifs de protection et de valorisation des espaces naturels, agricoles et forestiers affichés dans le PADD du PLUiH</li> <li>• Ouverture limitée et phasée des zones AU fermées au regard de la continuité avec la tâche urbaine, le respect de la TVB, le maintien de l'activité agricole</li> <li>• Adaptation attendue des pratiques professionnelles des services aménageurs, notamment via un suivi de la mise en œuvre de la doctrine ERC</li> <li>• Renforcement anticipé et documenté du réseau écologique, intégrant la question de sa résilience au changement climatique</li> <li>• Des espaces réservés potentiellement impactant pour la TVB</li> <li>• Absence de protection des corridors écologiques dans les zones AU fermées</li> <li>• Réseaux de haies non protégés réglementairement à ce jour</li> <li>• Stratégie métropolitaine E-R-C anticipative, visant à favoriser l'évitement et à utiliser la compensation pour renforcer le réseau écologique</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibiliser les services à une vision multifonctionnelle de la TVB pour en permettre une déclinaison optimisée au sein du tissu urbain</li> <li>• Mobilisation nécessaire des outils réglementaires à disposition du PLUiH, lors de ses prochaines évolutions, pour la protection des réseaux de haies</li> <li>• Attention à porter à la déclinaison de la TVB au sein des opérations d'aménagement dans un objectif de restauration / connexion au sein de la TVB écologiquement fonctionnelle</li> <li>• Extension des "secteurs de biodiversité" en zone U et AU ?</li> <li>• Extension des EICE ?</li> </ul>
1.2. Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection et développement de la nature en ville : EBC, EVP, cœurs d'îlots verts</li> <li>• Développement de la TVB à plus fine échelle, par une végétalisation des pieds de façades, par nature multifonctionnelle, mais aussi par application d'un taux minimal d'espace de pleine terre et du coefficient de surface éco-aménageable</li> <li>• Restauration de la qualité environnementale du territoire et de ses fonctionnalités écologiques</li> </ul>
1.3. Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la qualité environnementale des opérations de logements collectifs (HQE), par un renouvellement des formes urbaines, intégrant des espaces naturels et d'activités vivrières de proximité, propice à un renouvellement et une qualité des usages</li> </ul>

## Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
2.1. Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par le développement et l'usage des modes actifs, promotion de la TVB intégratrice de fonctions sociales et récréatives, favorable au maintien voire au développement de la biodiversité intra-urbaine, ordinaire comme remarquable</li> <li>• Aménagements qualitatifs en termes paysagers, susceptibles de favoriser la biodiversité locale</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attention à porter au choix de la palette végétale prise en référence pour la végétalisation des opérations Cœurs de ville et Cœurs de quartiers, de façon à favoriser la biodiversité intra-urbaine</li> </ul>
2.2. Massifier le co-voiturage	---
2.3. Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel	---

<p><b>2.4. Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectif de réduction de l'usage de la voiture particulière et de la demande en infrastructures nouvelles, évitement de nouvelles emprises et fragmentations des continuités écologiques existantes ou potentielles</li> <li>• Opportunité pour une requalification paysagère des espaces publics, le maintien, la restauration, voire la création d'espaces de nature en ville et l'attribution de plusieurs fonctions potentielles aux espaces verts créés</li> <li>• Projet de Téléphérique Urbain Sud : Présence d'espaces naturels sensibles de qualité écologique reconnue (APPB, Natura 2000, inventaires ZNIEFF de type I et II, inventaire ZICO)</li> <li>• Parkings relais : localement, effets d'emprise ou de fragmentation d'espaces naturels sensibles, ou de dysfonctionnements dans les connexions entre espaces naturels</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet de Téléphérique Urbain Sud : nécessité d'établir un dossier d'évaluation des incidences à joindre à l'étude d'impact ; des solutions devront être réfléchies, notamment pour diminuer les risques de collision d'oiseaux sur les câbles et donc limiter l'impact sur le site</li> <li>• Parkings relais : intégration d'une étude de sensibilité écologique dans la démarche de conception des espaces P+R</li> </ul>
<p><b>2.5. Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</b></p>	<p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à l'intégration des problématiques écologiques et hydrauliques dans l'étude d'opportunité sur les possibilités de développer le transport fluvial</li> </ul>
<p><b>2.6. Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</b></p>	<p>---</p>

### Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>3.1. Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</b></p>	<p>---</p>
<p><b>3.2. Développer les ENR dans les opérations</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déploiement général de projets photovoltaïques sur des bâtiments ou des sites déjà urbanisés</li> <li>• Un projet au sol néanmoins, sur le site d'Oncopole Plaine (17ha) : proximité immédiate du cours de la Garonne et des falaises de Pech David (site de nidification)</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte l'étude d'impact vis-à-vis des sensibilités écologiques initiales et de la multifonctionnalité actuelle et potentielle du site d'Oncopole Plaine</li> </ul>
<p><b>3.3. Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</b></p>	<p>---</p>
<p><b>3.4. Développer les réseaux électriques intelligents</b></p>	<p>---</p>

### Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>4.1. Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la biodiversité en milieu urbain, de par la surveillance connectée continue de ruches</li> </ul>
<p><b>4.2. Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</b></p>	<p>---</p>
<p><b>4.3. Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation à une TVB multifonctionnelle à travers une fonction "nourricière et économique"</li> <li>• Favorable à un développement de la biodiversité par un changement des pratiques culturelles, plus vertueuses vis-à-vis de l'environnement et des ressources naturelles</li> </ul>

4.4. Accompagner l'évolution des modes de consommation	---
--	-----

## Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
5.1. Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opportunité pour une optimisation du développement de la biodiversité et de la nature en ville</li> </ul>
5.2. Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles	---
5.3. Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Engagement à protéger la biodiversité</li> <li>Favorable à une sensibilisation commune des acteurs et une dynamique locale efficiente et convergente, pour répondre aux objectifs de maintien et de restauration de la biodiversité et de sa multifonctionnalité en milieu urbain</li> </ul>

## Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
6.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes	---
6.2. Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique	---
6.3. Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déploiement général de projets photovoltaïques sur des bâtiments ou des sites déjà urbanisés</li> </ul>
6.4. Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire et former les conducteurs à l'éco-conduite d'ici 2030	---

## Synthèse des incidences probables notables sur le patrimoine naturel

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives et directes sur les composantes du patrimoine naturel et de la biodiversité du territoire.

Les actions en faveur de la protection des espaces naturels, aquatiques, agricoles et forestiers du territoire métropolitain, du développement de la trame verte et bleue, tout particulièrement au sein même du tissu urbain constitué dans un objectif de multifonctionnalité, sont particulièrement positives. Les mesures assurant une maîtrise de l'imperméabilisation des sols et une limitation maîtrisée de l'extension urbaine sont convergentes. Le choix de modes de déplacements alternatifs à la voiture particulière, et notamment les modes actifs, est à corréliser au développement d'une trame verte et bleue intégratrice de fonctions sociales et récréatives, de fait favorable au maintien d'une biodiversité intra-urbaine. La réduction de l'usage de la voiture, et par incidence de la demande en nouvelles infrastructures, doit permettre d'éviter de nouvelles emprises routières et la fragmentation de continuités écologiques existantes ou potentielles. Le choix d'installer des sites de production d'EnR principalement en milieu urbain constitué permet également d'éviter tout impact préjudiciable à la biodiversité locale.

Une vigilance est néanmoins à porter sur les évolutions futures des documents d'urbanisme qui seront l'opportunité de réinterroger l'extension d'application des outils réglementaires de protection à disposition. Des études d'opportunité et de sensibilité devront être menées sur les sites de projets hors zones urbaines, notamment dans les secteurs écologiques les plus sensibles (particulièrement le couloir garonnais). Une attention est à porter à la déclinaison de la trame verte et bleue à plus fine échelle, au sein des opérations d'aménagement, dans un objectif de restauration et/ou de connexion de ses fonctionnalités écologiques. Le choix des essences végétales devra favoriser la biodiversité intra-urbaine, adaptée au changement climatique.

## D. Gestion de la ressource en eau

### Enjeux forts

- La préservation spécifique des zones humides et abords des cours d'eau vis-à-vis du développement urbain et de l'imperméabilisation, afin de maintenir leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques, assurer leur gestion et conforter ainsi leur rôle indispensable à la gestion des eaux de ruissellement de la métropole,
- Une solution pérenne à mettre en place pour l'assainissement des eaux usées des secteurs en situation critique, à court terme, y compris dans les secteurs non raccordés au réseau à ce jour,
- Une gestion spécifique des eaux pluviales sur les secteurs sensibles, par l'instauration de mesures restrictives : mise en place d'emplacements réservés pour des bassins de rétention d'eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation des sols, multifonctionnalité des espaces urbains...

### Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l'Eco-Métropole

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
1.1. Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Effets probables notables attendus</b></li> <li>• Une harmonisation des zonages et un retour à un zonage A ou N pour certains espaces sensibles</li> <li>• Une protection des espaces naturels, agricoles et forestiers à travers le zonage : 9101 ha en zone N (dont 80% en zone NS), sur une surface totale de 46105 ha</li> <li>• En plus du zonage A et N, utilisation des différents outils du PLUiH : règle graphique "secteur de biodiversité" en zone A et N (qui intègre les zones de compensation écologique d'ores et déjà identifiées), EVP, EBC, EICE, aménagements réglementés en bordure de cours d'eau, règles spécifiques sur OAP, dispositions du règlement écrit</li> <li>• Un réajustement qualitatifs et quantitatifs des besoins en urbanisation, à un horizon moyen - long terme ; une approche globale pour optimiser à la fois le développement urbain inévitable et la politique de préservation de la biodiversité du territoire ; une augmentation de la qualité et du fonctionnement écologique global du territoire</li> <li>• Une protection des espaces non urbains au profit d'une limitation de l'imperméabilisation des sols et donc d'un maintien voire d'une augmentation des capacités d'infiltration des eaux de ruissellement</li> <li>• Promotion de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales</li> <li>• Opportunité des espaces soumis à risque pour limiter l'imperméabilisation des sols</li> <li>• Facilitation et valorisation des accès à l'eau et à ses usages / aménités</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extension des "secteurs de biodiversité" en zone U et AU ?</li> <li>• Extension des EICE ?</li> </ul>
1.2. Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corollaire de la végétalisation : limitation de l'imperméabilisation, favorable à une augmentation des capacités d'infiltration des eaux de ruissellement</li> <li>• Préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques</li> </ul>

1.3. Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la qualité environnementale des opérations de logements collectifs (HQE), par un renouvellement des formes urbaines, intégrant des espaces naturels de proximité</li> </ul>
--	--

## Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
2.1. Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorable à l'aménagement cohérent des berges de cours d'eau, de façon à en maîtriser l'accessibilité et la fréquentation, et à préserver les espaces majeurs pour le maintien des fonctions hydrauliques</li> </ul>
2.2. Massifier le co-voiturage	---
2.3. Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel	---
2.4. Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorable à un report modal et, in fine, à limiter les rejets polluants liés aux véhicules individuels, fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles</li> <li>• Optimisation des infrastructures existantes, participant à limiter l'imperméabilisation globale des sols, en faveur d'une plus grande infiltration des eaux de ruissellement</li> <li>• Localement, effets d'emprise ou de fragmentation d'espaces naturels sensibles, ou de dysfonctionnements dans les connexions entre espaces naturels</li> <li>• Réduction de la part de la voiture individuelle et globalement des rejets liés aux énergies fossiles susceptibles de polluer les eaux naturelles ; localement, pollution chronique éventuelle liée à l'augmentation de surface imperméabilisée et au trafic routier accédant aux P+R</li> </ul> <b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet de Téléphérique Urbain Sud : prise en compte d'un aléa inondation fort sur le site de l'Oncopole, dans le choix de positionnement et du dispositif constructif de la station sur ce site</li> <li>• Projet de Téléphérique Urbain Sud : limitation de l'imperméabilisation des sols (en zone inondable) et non aggravation de leur instabilité en zone de coteaux (Pech David) par les choix retenus en matière de procédés constructifs</li> <li>• Intégration d'une étude de sensibilité écologique dans la démarche de conception des espaces P+R</li> <li>• Réflexion sur la gestion alternative et le traitement des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel</li> </ul>
2.5. Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation	<b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à l'intégration des problématiques écologiques et hydrauliques dans l'étude d'opportunité sur les possibilités de développer le transport fluvial</li> </ul>
2.6. Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique	---

### Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
3.1. Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale	---
3.2. Développer les ENR dans les opérations	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déploiement général de projets photovoltaïques sur des bâtiments ou des sites déjà urbanisés</li> <li>Un projet au sol néanmoins, sur le site d'Oncopole Plaine (17ha) : proximité immédiate du cours de la Garonne</li> <li>EnergiBio Ginestous Garonne : réduction du volume de boues issues du traitement des eaux usées, restructuration et optimisation de la filière de traitement et d'élimination, valorisation sous forme de production d'énergie</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prendre en compte l'étude d'impact vis-à-vis des sensibilités écologiques initiales du site d'Oncopole Plaine</li> </ul>
3.3. Faciliter l'investissement des habitants dans les ENR	---
3.4. Développer les réseaux électriques intelligents	---

### Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
4.1. Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable	---
4.2. Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimisation des secteurs existants, participant à limiter l'imperméabilisation globale des sols, en faveur d'une plus grande infiltration des eaux de ruissellement</li> <li>Localement, effets d'emprise ou de fragmentation d'espaces naturels sensibles, ou de dysfonctionnements dans les connexions entre espaces naturels</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intégration d'une étude de sensibilité écologique dans la démarche de conception des espaces P+R</li> <li>Réflexion sur la gestion alternative et le traitement des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel</li> </ul>
4.3. Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à une préservation des ressources naturelles non renouvelables</li> <li>Contribution à une gestion alternative des eaux pluviales en préservant la perméabilité des sols, contribution à la limitation de l'érosion des sols</li> </ul>
4.4. Accompagner l'évolution des modes de consommation	---

### Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique

5.1. Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opportunité pour une optimisation de la gestion de la ressource en eau</li> </ul>
5.2. Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles	---
5.3. Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Engagement à protéger la ressource en eau, à réduire les consommations d'eau</li> </ul>

## Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
6.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes	---
6.2. Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique	---
6.3. Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain	<b>Effets probables notables attendus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déploiement général de projets photovoltaïques sur des bâtiments ou des sites déjà urbanisés, a priori pas d'impact sur le ruissellement des eaux pluviales</li> </ul>
6.4. Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire et former les conducteurs à l'éco-conduite d'ici 2030	---

### Synthèse des incidences probables notables sur la gestion de la ressource en eau

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives, directes et indirectes, en matière de gestion de la ressource en eau.

Les actions en faveur de la protection des espaces naturels et aquatiques du territoire, du développement et de déclinaison de la trame verte et bleue, tout particulièrement au sein même du tissu urbain constitué, sont particulièrement positives pour la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Les mesures assurant une limitation de l'imperméabilisation des sols et une limitation maîtrisée de l'extension urbaine sont convergentes et sont favorables à un maintien voire une augmentation des capacités d'infiltration des eaux de ruissellement. A ce sujet, les espaces soumis à risque sont considérés comme de véritables opportunités. Les actions en faveur d'un développement de la végétation vont dans le même sens. Le report modal préconisé vers les modes actifs et les transports collectifs performants est favorable à limiter les rejets polluants chroniques liés aux véhicules automobiles qui fonctionnent majoritairement aux énergies fossiles. Le développement des EnR, notamment via le projet EnergiBio Ginestous Garonne, répond à l'objectif d'optimisation de la gestion des eaux usées.

Une vigilance reste néanmoins à porter sur les évolutions futures des documents d'urbanisme qui seront l'opportunité de réinterroger l'extension d'application des outils réglementaires de protection des milieux naturels et aquatiques. Des études d'opportunité et de sensibilité devront être menées sur les sites de projets hors zones urbaines, notamment dans les secteurs écologiques les plus sensibles (particulièrement le couloir garonnais). Une réflexion globale peut être à mener sur la gestion alternative et le traitement des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel.

## E. Vulnérabilité des populations et du territoire

### Enjeux très forts et forts

- **L'intégration des dimensions santé et sécurité des populations dans la localisation, le dimensionnement et la morphologie des projets d'aménagement : penser le développement et l'organisation de la ville (densité, zones d'habitat, zones d'activités, établissements sensibles, espaces extérieurs de loisirs ...) en fonction de l'exposition des populations et des biens aux risques (PPRN, PPRT) et aux nuisances (environnement sonore, pollution de l'air), afin de limiter l'exposition des populations.**
- La protection des champs d'expansion des crues, notamment en amont des zones concentrant le plus d'enjeux, afin de lutter contre les inondations et compenser les zones imperméabilisées.
- La gestion des eaux de ruissellement en zone urbaine,
- La restauration d'une continuité des berges le long des cours d'eau, notamment en vue d'assurer l'entretien dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI,
- L'atténuation de l'impact sonore et atmosphérique des infrastructures existantes et futures, l'amélioration de la qualité acoustique et de l'air de l'habitat futur et des espaces publics, à intégrer dans les actions déclinant la cohérence urbanisme-transport sur le territoire, via une hiérarchisation du réseau et une structuration de l'armature urbaine notamment,
- L'amélioration de la qualité de l'air, en favorisant les modes de déplacements alternatifs et la mixité fonctionnelle,
- La valorisation de la trame verte et bleue comme espace contribuant à maintenir des zones de calme et participant à l'amélioration de la qualité de l'air.

### Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l'Eco-Métropole

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<b>1.1. Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Une déclinaison fine de la TVB multifonctionnelle, notamment au sein du tissu urbain (EVP, EICE, EBC), au bénéfice de la santé des populations et d'une réduction des inégalités environnementales de santé : espaces de loisirs, de sports, zones calmes, poumon vert, rafraîchissement ; et de leur sécurité, par une prise en compte intégrée des zones soumises à risques naturels</li><li>• Accessibilité du territoire facilitée pour les modes actifs, non émetteurs de polluants atmosphériques</li><li>• Une protection des espaces naturels à travers le zonage : 9101 ha en zone N (dont 80% en zone NS), sur une surface totale de 46105 ha</li><li>• En plus du zonage A et N, utilisation des différents outils du PLUiH : règle graphique "secteur de biodiversité" en zone A et N (qui intègre les zones de compensation écologique d'ores et déjà identifiées), EVP, EBC, EICE, aménagements réglementés en bordure de cours d'eau, règles spécifiques sur OAP, dispositions du règlement écrit</li><li>• Opportunité des espaces soumis à risque pour conforter la TVB : réduction des enjeux vis-à-vis de la population</li><li>• Palette végétale des espèces locales horticoles, arbustives et arborées, intégrant le critère "allergène"</li><li>• Limitation de l'imperméabilisation : amélioration de la gestion alternative des eaux de ruissellement</li><li>• Un réajustement qualitatifs et quantitatifs des besoins en urbanisation, à un horizon moyen - long terme</li></ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifier l'intégration systématique les zones d'expansion des crues au sein de la TVB du PLUiH</li><li>• Extension des "secteurs de biodiversité" en zone U et AU ?</li><li>• Extension des EICE ?</li></ul>

<p><b>1.2. Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientations pour une moindre utilisation de climatisation artificielle : ombrières, végétalisation, couleurs claires, ventilation naturelle, en faveur d'une meilleure prise en compte du confort des habitants et donc de la santé publique</li> <li>• Développement de démarches de projets urbains durables exemplaires (Ecoquartiers)</li> <li>• Démarche de démocratie participative, favorable à l'intégration des habitants dans leur quartier (bien-être)</li> <li>• Intégration des nouveaux usages des bâtiments et des espaces publics (santé, bien-être)</li> <li>• Corollaire de la végétalisation : limitation de l'imperméabilisation, favorable à une augmentation des capacités d'infiltration des eaux de ruissellement</li> <li>• Réduction des émissions de substances polluantes atmosphériques, à travers des actions visant la mobilité, l'aménagement urbain, le logement, l'énergie</li> <li>• Développement, amélioration de l'information et de la sensibilisation à la qualité de l'air</li> <li>• Amélioration du réseau de surveillance des pollens et de l'information diffusée</li> <li>• Développement d'une culture intégrée du risque, favorable à une ville plus résiliente</li> <li>• Sensibilisation, acculturation aux principaux enjeux d'adaptation au changement climatique</li> <li>• Affirmation d'une approche intégrée santé et risques environnementaux dans les politiques publiques</li> <li>• Des mixités fonctionnelles dans les opérations d'aménagement favorable au développement des modes actifs, non émetteurs de polluants atmosphériques et de nuisances sonores</li> <li>• Amélioration de la connaissance des risques inondation sur l'agglomération toulousaine</li> <li>• Restauration des champs d'expansion des crues</li> <li>• Gestion améliorée des ouvrages de protection</li> <li>• Mise en place d'un PAPI</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attention à porter à l'application de principes bioclimatiques, notamment en termes de ventilation naturelle, à proximité des sources d'émissions de polluants atmosphériques et de nuisances sonores</li> </ul>
<p><b>1.3. Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration des conditions de vie, et donc des conditions sociales et sanitaires, des ménages concernés, notamment les plus modestes</li> <li>• Amélioration de la qualité des logements, en termes de bruit, de qualité de l'air intérieur, de consommation énergétique (HQE)</li> <li>• Intégration d'une réflexion sur les matériaux, leurs caractéristiques et leur cycle de vie</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer d'un cahier des charges précisant les caractéristiques des matériaux nécessaires pour répondre à une amélioration globale en termes de qualité de l'air intérieur, de nuisances acoustiques, de moindre consommation énergétique</li> </ul>

## Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>2.1. Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable au développement et pratiques multiples des modes actifs, au bénéfice de la santé et du bien-être des populations pratiquantes</li> <li>Amélioration des conditions de partage de l'espace public, favorable à une sécurisation des pratiques des différents usagers</li> <li>Sensibilisation, animation (Randos Vélos), amélioration de la communication sur les itinéraires modes actifs, favorable à des changements de pratiques, promotion de la sécurité routière, au bénéfice de la santé publique</li> <li>Mobilisation citoyenne (Pédibus) favorable à une sécurisation des conditions de déplacements aux abords des écoles, à une bonne intégration dans son quartier par création de lien social et donc à un mieux-être de la population</li> <li>Augmentation attendue de la part des modes actifs dans les déplacements, comme alternative aux modes consommateurs d'énergies fossiles, entraînant donc une moindre émission de polluants atmosphériques et de nuisances sonores, par évitement, et donc favorable à une amélioration globale de la qualité de l'air et de la santé publique</li> <li>Valorisation et appropriation de la TVB comme espace participant à l'amélioration de la qualité de l'air et au maintien de zones calmes</li> <li>Amélioration de l'accessibilité aux transports collectifs, également favorable à la réduction des modes de déplacements individuels consommateurs d'énergies fossiles et sources d'émissions polluantes</li> <li>Modes actifs moins consommateurs d'espace et participant à limiter l'imperméabilisation des sols et le ruissellement des eaux pluviales souvent associé</li> <li>Optimisation, voire maîtrise des besoins en stationnement, opportunité pour une réduction de l'usage de la voiture et de ses émissions de polluants atmosphériques</li> <li>Opportunités des opérations Cœurs de ville et Cœurs de quartier pour mieux appréhender la gestion alternative des eaux pluviales</li> <li>Réduction des émissions et dépôts de substances polluantes chroniques, susceptibles d'être lessivées et rejetées au milieu naturel</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attention à porter à la localisation des itinéraires dédiés aux modes actifs de façon à ne pas surexposer les usagers aux émissions liées aux sources préexistantes (infrastructures routières notamment)</li> <li>Attention à porter au choix de la palette végétale prise en référence pour la végétalisation des opérations Cœurs de ville et Cœurs de quartiers, de façon à ne pas introduire d'essences allergènes</li> <li>Attention à porter à une politique de sécurité adaptée pour favoriser l'usage des modes actifs et permettre un véritable report modal</li> <li>Développer en complément l'écoconduite afin de réduire les émissions sonores et de substances polluantes grâce à un régime moteur plus fluide</li> </ul>
<p><b>2.2. Massifier le co-voiturage</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimisation des déplacements, favorable à une réduction de la pollution atmosphérique et une amélioration de la santé publique, par réduction du nombre de véhicules en déplacement</li> <li>Favorable à une intermodalité avec des modes alternatifs à la voiture individuelle (pas de stationnement aux arrêts)</li> <li>Amélioration attendue également en termes d'environnement sonore</li> <li>Optimisation, voire maîtrise des besoins en stationnement, opportunité pour une réduction de l'usage de la voiture et de ses émissions de polluants atmosphériques</li> <li>Implication citoyenne favorable à la création de lien social et donc à un mieux-être de la population</li> </ul>
<p><b>2.3. Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à une réduction de la pollution atmosphérique et une amélioration de la santé publique, par réduction de la consommation d'énergies fossiles</li> <li>Génération d'une amélioration de l'environnement sonore, par le caractère moins sonore de la motorisation (effet de masse à atteindre néanmoins)</li> <li>Equité territoriale dans l'implantation des bornes favorable à une optimisation de leur usage</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bien préciser les conditions de mise en sécurité des usagers des navettes et de l'espace public, notamment en situation réelle en milieu urbain</li> <li>Appropriation à améliorer : le caractère plus silencieux des véhicules électriques doit amener à plus d'attention de la part des autres usagers notamment des plus vulnérables (modes actifs)</li> </ul>

<p><b>2.4. Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation du réseau structurant, selon un principe de cohérence urbanisme / mobilités, favorable à un report modal et, par incidence, à une diminution des trafics routiers et des risques d'accidents sur le réseau de voirie routière de surface, mais aussi à une limitation des rejets polluants liés aux véhicules individuels, fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles</li> <li>• Favorable à un apaisement global de l'environnement sonore par une optimisation de la mobilité via des modes moins bruyants au regard du nombre de déplacements ; mais une augmentation potentielle des nuisances au voisinage des parkings relais étendus ou créés</li> <li>• Optimisation des infrastructures existantes, participant à limiter l'imperméabilisation globale des sols, en faveur d'une plus grande infiltration des eaux de ruissellement</li> <li>• Perturbation éventuelle des conditions hydrauliques d'écoulements superficiels et souterrains</li> <li>• Mise en conformité du désenfumage des stations pour les ouvrages souterrains de la 3ème ligne de métro</li> <li>• Mise en conformité des issues de secours et des dispositifs d'évacuations de secours</li> <li>• Augmentation éventuelle des concentrations ponctuelles autour des nouveaux parcs relais, dans des zones où les concentrations initiales sont aujourd'hui relativement faibles</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des polluants atmosphériques afin de vérifier la limitation, voire l'absence, d'augmentation des émissions polluantes liée au report modal global, malgré l'augmentation attendue du nombre de déplacements induits par la forte attractivité de la métropole</li> <li>• Réalisation récurrente de campagnes acoustiques afin de s'assurer du bon respect des normes</li> <li>• Anticiper un dispositif de gestion de crise adapté à l'exploitation de la 3ème ligne de métro en cas d'inondation (traversée de 3 cours d'eau : Garonne, Hers-mort, Touch)</li> <li>• Projet de Téléphérique Urbain Sud : nécessité d'un dispositif de sécurité adapté et régulièrement contrôlé</li> </ul>
<p><b>2.5. Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la qualité de vie des habitants et des employés</li> <li>• Favorable à une organisation et une gestion des flux plus fluides, promotion de l'intermodalité et de la multimodalité : réduction des émissions de polluants atmosphériques, amélioration de l'environnement sonore urbain</li> </ul>
<p><b>2.6. Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorable à une réduction du trafic automobile, à une promotion de l'intermodalité et de la multimodalité : réduction des situations de stress dans les situations d'embouteillages</li> <li>• Réduction des pollutions atmosphériques, amélioration de l'environnement sonore urbain : amélioration de la qualité de vie des habitants et des employés du site aéroportuaire</li> </ul>

### Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>3.1. Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</b></p>	<p><b>Effets notables probables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectif de réduction des consommations énergétiques et de production d'EnR&amp;R, favorable à une réduction globale des émissions de polluants atmosphériques</li> </ul>
<p><b>3.2. Développer les ENR dans les opérations</b></p>	<p><b>Effets notables probables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouveaux raccordements des réseaux de chaleur directement au bénéfice des particuliers</li> <li>• Déploiement des réseaux de chaleur, au détriment des consommations d'énergies fossiles, favorable à une réduction globale des émissions de polluants atmosphériques</li> <li>• Déploiement général de projets photovoltaïques sur des bâtiments ou des sites déjà urbanisés</li> <li>• Un projet au sol néanmoins, sur le site d'Oncopole Plaine (17ha) : proximité immédiate du cours de la Garonne</li> <li>• Exploitation du potentiel solaire directement au bénéfice des particuliers (autoconsommation)</li> <li>• Réduction et valorisation de biodéchets au bénéfice de la santé publique</li> <li>• Réduction des nuisances olfactives liée à la réduction du gisement de boues</li> <li>• Favorable à l'usage du GNV et du bioGNV comme carburant, et à une moindre émission de polluants atmosphériques à mobilité équivalente</li> <li>• Réduction de la vulnérabilité énergétique des populations concernées</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte l'étude d'impact vis-à-vis de la zone inondable de la Garonne sur le site d'Oncopole Plaine</li> </ul>
<p><b>3.3. Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilisation citoyenne favorable à créer du lien social et une implication dans des démarches de démocratie participative</li> </ul>

<b>3.4. Développer les réseaux électriques intelligents</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rationalisation des consommations énergétiques, pouvant permettre d'attendre une amélioration de la qualité de l'air</li> <li>• Des questionnements toujours d'actualité sur les ondes électromagnétiques associées aux technologies Smart Grids</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veille juridique et technique à mettre en place sur le thème des ondes électromagnétiques associées aux technologies Smart Grids</li> </ul>
---	--

## Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<b>4.1. Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectif de bien-vivre, facteur d'amélioration de bien-être voire de santé pour la population</li> <li>• Mobilisation et association citoyenne, facteur d'initiatives et de liens sociaux, et de mieux-être ensemble</li> <li>• Participation à la lutte contre la vulnérabilité énergétique et contre les exclusions sociales</li> <li>• Appui à la croissance économique verte locale</li> <li>• Amélioration de la connaissance de l'évolution des phénomènes de crues, en direct, pour une amélioration de la gestion de crise éventuelle et un retour d'évaluation profitable à l'aménagement du territoire</li> <li>• Amélioration du rendement du réseau d'eau potable</li> <li>• Optimisation de services à destination des particuliers pour une mobilité plus durable, moins émettrice de polluants atmosphériques</li> <li>• Engagement vers un aménagement et une mobilité plus durable, moins consommateurs d'énergie et de ce fait moins émetteurs de polluants atmosphériques</li> <li>• Une mobilité durable qui intègre l'objectif d'amélioration de l'ambiance sonore</li> </ul>
<b>4.2. Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redéfinition et optimisation du transport des déchets, favorable à une réduction des émissions de polluants atmosphériques et des nuisances sonores</li> </ul>
<b>4.3. Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorable à des pratiques culturelles plus vertueuses vis-à-vis de l'environnement et de la qualité des produits destinés à la consommation humaine</li> <li>• Sécurisation de l'approvisionnement en produits alimentaires locaux de qualité, accessible économiquement au plus grand nombre</li> <li>• Espaces et activités agricoles de proximité favorables à une sensibilisation accrue des populations à une meilleure alimentation et à une amélioration des liens sociaux entre producteurs et consommateurs</li> <li>• Promotion de circuits courts de proximité, participant à réduire le nombre d'intermédiaires et la distance entre producteurs et consommateurs, favorables à une réduction du nombre et de la distance des déplacements associés, et donc des émissions de polluants atmosphériques</li> <li>• Promotion d'une économie circulaire et locale, participant également à réduire les déplacements, en volume et en distance</li> <li>• Création d'emplois, consolidation des filières professionnelles</li> <li>• Maintien des espaces agricoles favorable à une meilleure gestion des épisodes d'inondation par crue ou eaux de ruissellement, du fait d'une préservation de la perméabilité des sols</li> <li>• Préservation d'entités agricoles qui sont autant d'espaces de calme au sein ou à proximité immédiate de la ville</li> </ul>
<b>4.4. Accompagner l'évolution des modes de consommation</b>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilisation citoyenne positive</li> <li>• Communication et sensibilisation tous publics favorable à une prise de conscience et une mise en actions, visant une réduction des émissions de polluants atmosphériques</li> <li>• Accompagnement direct des habitants dans la lutte contre la précarité énergétique, voire sociale</li> <li>• Création de lien social</li> </ul>

## Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
5.1. Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à un suivi objectif des actions menées</li> <li>Favorable à une évaluation objective des actions et d'apprécier leur contribution à l'atteinte des objectifs en matière de réduction des polluants atmosphériques</li> <li>Amélioration de la connaissance météorologique sur le territoire, à une maille fine, ainsi que des micropolluants et des pollens</li> <li>Capitalisation des connaissances pour adapter les leviers d'actions publics</li> </ul>
5.2. Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à une sensibilisation commune des acteurs et une dynamique locale efficiente et une mise en visibilité de cette dynamique,, pour répondre aux objectifs d'amélioration de la qualité de l'air</li> </ul>
5.3. Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Engagement à améliorer la performance environnementale des entreprises et des projets, la sécurité et l'accessibilité des personnes</li> <li>Favorable à une sensibilisation commune des acteurs, une dynamique locale efficiente et convergente au bénéfice du collectif, pour répondre aux objectifs d'amélioration de la qualité de l'air</li> </ul>

## Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
6.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes	<p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veiller à la bonne prise en compte des exigences sanitaires nécessaire à la protection de la santé des acteurs directement impliqués et des usagers</li> </ul>
6.2. Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à une sensibilisation commune des acteurs et une dynamique locale efficiente et convergente, pour répondre aux objectifs d'amélioration de la qualité de l'air</li> </ul>
6.3. Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Déploiement de projets photovoltaïques sur des bâtiments de la collectivité</li> <li>Participation à la réduction des consommations d'énergies fossiles et à la réduction des émissions de polluants atmosphériques</li> </ul>
6.4. Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire et former les conducteurs à l'éco-conduite d'ici 2030	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à un report modal vers les transports collectifs et les modes actifs et, par incidence, à une diminution des trafics routiers et des risques d'accidents sur le réseau de voirie routière de surface, mais également à une diminution des concentrations de polluants atmosphériques et une amélioration de l'environnement sonore urbain</li> <li>Favorable à une réduction de la pollution atmosphérique et une amélioration de la santé publique, par réduction de la consommation d'énergies fossiles</li> <li>Génération d'une amélioration de l'environnement sonore, par le caractère moins sonore de la motorisation (effet de masse à atteindre néanmoins)</li> <li>Appropriation à améliorer : le caractère plus silencieux des véhicules électriques doit amener à plus d'attention de la part des autres usagers notamment des plus vulnérables (modes actifs)</li> </ul>

### Synthèse des incidences probables notables sur la vulnérabilité des populations et du territoire

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives, directes et indirectes, en matière de gestion des risques. Les actions en faveur de la limitation de l'imperméabilisation des sols, de la réduction de l'extension urbaine et de la protection des espaces naturels, aquatiques, agricoles et forestiers ont une incidence probable positive sur la gestion des phénomènes de crues. Le risque de vagues de chaleur et d'effet d'îlot de chaleur urbain est également considéré et pris en compte dans les actions promouvant le développement de la végétalisation, de nouvelles approches de conception urbaine. Une ville plus résiliente est ainsi promue.

La prise en considération des nuisances, des pollutions et plus globalement de la santé publique est un fil conducteur du plan d'actions du PCAET. Il est donc attendu une incidence positive, directe et forte de ce plan d'actions sur la qualité de l'air et l'environnement sonore du territoire métropolitain. La limitation de l'extension urbaine, la protection des espaces non urbains, le choix d'une palette végétale intégrant le critère "allergène" participent à favoriser la qualité de l'air du territoire. La réhabilitation énergétique des constructions participe également à améliorer globalement leur qualité, en termes de bruit et de qualité de l'air intérieur. L'ensemble des actions en faveur de modes de déplacements alternatifs à la voiture particulière est favorable à une réduction des consommations d'énergies fossiles et, par incidence, à une réduction des émissions de substances polluantes atmosphériques et donc une amélioration de la santé publique. Une amélioration de l'ambiance sonore y est généralement associée. Le déploiement des sites de production d'EnR doit participer à améliorer le mix énergétique du territoire au détriment des énergies fossiles émettrices de substances polluantes atmosphériques. La promotion de l'innovation, de la mobilisation citoyenne et des acteurs socio-économiques est favorable à une sensibilisation commune des acteurs, une dynamique locale efficiente, une amélioration du lien social.

Quelques points de vigilance restent cependant à signaler. Les cahiers de charges partagés sur les principes bioclimatiques, les matériaux à utiliser, plus respectueux de l'environnement, sont à déployer. Une attention est à porter à la localisation des itinéraires dédiés aux modes actifs, de façon à ne pas surexposer les usagers aux émissions liées aux sources préexistantes (infrastructures routières notamment). La palette végétale utilisée dans les opérations d'aménagement devra judicieusement choisir des essences non allergènes. Le suivi des polluants atmosphériques doit permettre de s'assurer du bon respect des normes sanitaires.

## F. Climat et énergies

### Enjeux très forts et forts

- **La réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES, et l'amélioration de la qualité de l'air, en agissant sur les transports et le résidentiel, notamment en :**
  - Assurant la cohérence urbanisme - transport pour réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES,
  - Optimisant les modes de déplacements au regard des besoins et des pratiques,
  - Promouvant la conception bioclimatique des bâtiments, notamment pour le confort d'été : privilégier les solutions passives et innovantes et éviter le recours à la climatisation,
  - Développant la réhabilitation énergétique des bâtiments de façon opérationnelle,
  - En accompagnant les habitants et les professionnels,
- **L'engagement dans la lutte contre la vulnérabilité et la précarité énergétique des populations,**
- **L'adaptation au changement climatique, en :**
  - Limitant l'effet d'îlot de Chaleur Urbain à toutes les échelles spatiales, à travers la végétalisation de la ville, sa « mise en eau », des formes urbaines et des espaces publics adaptés et en limitant l'imperméabilisation des sols,
  - Préservant, restaurant les îlots de fraîcheur en milieu urbain et en améliorant l'accès et l'accessibilité,
- **Le développement structuré et transversal des énergies renouvelables et de récupération, comme alternatives aux énergies fossiles, et des réseaux, par l'intégration des problématiques énergie en amont des projets, en favorisant l'intégration des énergies renouvelables dans les constructions neuves et dans les réhabilitations, en travaillant notamment sur :**
  - La cohérence urbanisme – énergie en optimisant la constructibilité des secteurs dont la desserte par les différents réseaux (électriques, gaz et chaleur), existante ou potentielle à court et moyen terme, apparaît suffisante et performante,
  - Le développement des réseaux de chaleur sur le territoire à base d'énergies renouvelables et de récupération pour les besoins de production de chaleur, de froid et d'eau chaude sanitaire,
  - La mise en place de dispositifs solaires photovoltaïques ou thermiques dans les projets d'aménagement urbain et sur les bâtiments et espaces publics,

- Le développement de la gestion intelligente des énergies : production / consommation par le développement du stockage et des réseaux intelligents.
- L'anticipation des effets du changement climatique sur les besoins énergétiques, les ressources naturelles, le confort urbain et sur les risques naturels.

## Axe 1 – Amplifier massivement la rénovation des logements et la qualité des aménagements pour assurer le bien-vivre dans l'Eco-Métropole

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
1.1. Diminuer la consommation foncière et rapprocher chaque habitant d'un espace de nature de qualité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Effets probables notables attendus</b></li> <li>• Une déclinaison fine de la TVB multifonctionnelle, notamment au sein du tissu urbain (EVP, EICE, EBC), au bénéfice de l'adaptation climatique : préservation, restauration, voire création d'îlots de fraîcheur ; de la transition énergétique du territoire et de la qualité de l'air : accessibilité aisée aux modes actifs (non émetteurs de GES), moindre usage de la climatisation</li> <li>• Participation majeure de la TVB à l'adaptation des territoires au changement climatique : gestion optimisée des risques, espaces de rafraîchissement = amélioration du confort d'été, maintien de la biodiversité, réduction des émissions de GES</li> <li>• Création d'un grand poumon vert en cœur du tissu urbain (Ile du Ramier)</li> <li>• Des capacités de séquestration de Carbone maintenues, voire développées</li> <li>• TVB favorable à une accessibilité améliorée du territoire aux modes actifs, non émetteurs de GES</li> <li>• Effet rafraîchissement favorable à une moindre utilisation de la climatisation artificielle et donc réduction des émissions de GES associées</li> <li>• Palette végétale des espèces locales horticoles, arbustives et arborées, intégrant le critère des besoins en eau</li> <li>• Développement de connaissances sur les impacts du changement climatique sur la biodiversité et ses mécanismes d'adaptation</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les politiques foncières prévues intègrent par anticipation les capacités de séquestration de Carbone potentiellement nécessaires à moyen - long terme et la nécessité d'adapter le territoire au changement climatique</li> </ul>
1.2. Favoriser le bien vivre dans des quartiers post-carbone et permettre aux habitants d'en être acteurs	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées par la conception bioclimatique des bâtiments et des projets urbains</li> <li>• Amélioration de la connaissance du phénomène d'ICU sur l'agglomération toulousaine, de l'identification en temps réel des facteurs aggravants et des facteurs d'amélioration : préconisation d'adaptations en urbanisme et en aménagement, définition de mesures de réduction des vulnérabilités (guide)</li> <li>• Réduction des ICU par le développement de la végétation en ville (notamment en pleine terre), la protection des cœurs d'îlots verts, les couleurs claires des revêtements, les choix de matériaux (émissivité), l'ombrage des bâtiments et des espaces publics, la ventilation naturelle</li> <li>• Adaptation de la conception des logements en privilégiant le confort d'été</li> <li>• Des mixités fonctionnelles dans les opérations d'aménagement favorable au développement des modes actifs, non émetteurs de GES</li> <li>• Des projets urbains exemplaires (Ecoquartiers) propices à la production localisée d'énergies renouvelables et de récupération</li> <li>• Objectif à court terme de production de bâtiments bas carbone, à moyen terme de bâtiments à énergie positive</li> <li>• Réduction de la vulnérabilité du territoire au regard du risque inondation</li> <li>• Amélioration de la connaissance des impacts du changement climatique</li> <li>• Sensibilisation, acculturation aux principaux enjeux d'adaptation au changement climatique</li> <li>• Inscription des enjeux d'adaptation dans la stratégie de gestion des risques</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attention à porter à l'application de principes bioclimatiques, notamment en termes de ventilation naturelle, à proximité des sources d'émissions de polluants atmosphériques et de nuisances sonores</li> </ul>

<p><b>1.3. Réduire les consommations énergétiques du patrimoine bâti et lutter contre la précarité énergétique</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réhabilitation des logements "embarquant" une réhabilitation énergétique, permettant de réduire la vulnérabilité énergétique des ménages</li> <li>• Réhabilitation intégrant la mise en place de dispositifs de production d'énergie renouvelable et/ou de récupération</li> <li>• Amélioration de l'accompagnement à la réhabilitation énergétique pour répondre à l'effort global de réduction des émissions de GES</li> <li>• Anticipation d'une demande accrue en termes de confort d'été</li> <li>• Construction et réhabilitation énergétique de logements sociaux, en visant à terme des opérations à énergie positive ou passive : réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées</li> <li>• Politique de gain énergétique réfléchie à l'échelle du bâtiment et de l'opération d'aménagement (HQE)</li> <li>• Intégration d'une réflexion sur les matériaux, leurs caractéristiques et leur cycle de vie</li> <li>• Sensibilisation aux éco-gestes</li> <li>• Energies renouvelables et de récupération favorisées : raccordement à des réseaux de chaleur, expérimentation de récupération des calories des eaux grises</li> <li>• Réduction de la vulnérabilité énergétique par une amélioration dans la maîtrise des consommations énergétiques, des comportements adaptés</li> </ul>
--	--

## Axe 2 - Favoriser l'éco mobilité et faciliter les déplacements pour rendre du temps aux Métropolitains

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>2.1. Faire des modes doux le moyen préféré de déplacement des habitants de la Métropole</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation attendue de la part des modes actifs dans les déplacements, ainsi que des déplacements en transports collectifs, comme alternative aux modes consommateurs d'énergies fossiles, entraînant donc une moindre émission de GES par évitement</li> <li>• Objectif de réduction de la pollution atmosphérique sur les secteurs les plus fortement émetteurs, par réduction des déplacements liés à la voiture individuelle et report vers les transports collectifs et les modes actifs : bénéfique conjoint en matière de réduction des émissions de GES</li> <li>• Considérer les itinéraires continus dédiés aux modes actifs comme des opportunités pour valoriser et s'approprier la TVB comme un espace de fraîcheur bénéfique dans la lutte contre les ICU et d'adaptation aux effets attendus du changement climatique (co-bénéfices)</li> <li>• Participation à réduire la vulnérabilité énergétique liée aux déplacements, par une accessibilité facilitée à des modes moins onéreux que la voiture individuelle</li> <li>• Participation à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique, par réduction des déplacements liés à la voiture individuelle et report vers les transports collectifs et les modes actifs</li> <li>• Optimisation, voire maîtrise des besoins en stationnement, opportunité pour une réduction de l'usage de la voiture et de ses émissions de GES</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La conception des itinéraires et aménagements dédiés aux modes actifs, comme l'aménagement des espaces publics dans les opérations Cœurs de ville et Cœurs de quartiers, devra intégrer la problématique de lutte contre les ICU dans les choix de matériaux, de couleurs, de végétalisation à retenir dans le cadre des opérations d'aménagement ou de requalification urbaine</li> <li>• Attention à porter au choix de la palette végétale prise en référence pour la végétalisation des opérations Cœurs de ville et Cœurs de quartiers, au regard d'un moindre besoin en eau</li> <li>• Attention à porter aux aménagements de stationnements pour participer à l'adaptation de l'espace public nécessaire à la lutte contre les ICU</li> </ul>
<p><b>2.2. Massifier le co-voiturage</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation des déplacements, favorable à une réduction du nombre de voitures individuelles en déplacement, à une intermodalité avec des modes alternatifs à la voiture individuelle (pas de stationnement aux arrêts) et donc à une réduction des émissions de GES</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bien appréhender la baisse du nombre de véhicules individuels en déplacements grâce à l'implantation de spots covoiturage et évaluer la nécessité ou non de ré-estimer le nombre de spots à planter pour obtenir un effet climatiquement bénéfique</li> </ul>
<p><b>2.3. Massifier les véhicules propres dont l'électrique et le gaz naturel</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorable à une réduction des émissions de GES, par réduction de la consommation d'énergies fossiles</li> <li>• Equité territoriale dans l'implantation des bornes favorable à une optimisation de leur usage</li> </ul>

<p><b>2.4. Augmenter significativement la part des actifs utilisant les transports en commun pour les trajets domicile-travail</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation du réseau de transports collectifs performants, selon un principe de cohérence urbanisme / mobilités, favorable à un report modal et, in fine, à limiter les émissions de GES liés aux véhicules individuels, fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles</li> <li>• Amélioration et optimisation des pratiques de déplacements par un report vers des modes alternatifs à l'automobile, moins émetteurs de GES et de carburant "renouvelable"</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Récurrence des exercices de modélisation à mettre en œuvre afin de vérifier la limitation des émissions de GES liée au report modal global, malgré l'augmentation attendue du nombre de déplacements induits par la forte attractivité de la métropole</li> </ul>
<p><b>2.5. Optimiser les transports de marchandises pour un faible impact environnemental et de circulation</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réflexion anticipée sur l'organisation et la hiérarchisation des flux, promotion de la multimodalité : favorable à une réduction des émissions de GES</li> <li>• Amélioration et optimisation des pratiques de déplacements par un report vers des modes alternatifs à l'automobile, moins émetteurs de GES et de carburant "renouvelable"</li> </ul>
<p><b>2.6. Expérimenter la mobilité de demain sur une zone emblématique</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorable à une réduction du trafic automobile, à une promotion de l'intermodalité et de la multimodalité : réduction des émissions de GES</li> <li>• Optimisation attendue des énergies renouvelables</li> <li>• Amélioration et optimisation des pratiques de déplacements, actions innovantes participant à la réduction du trafic automobile : moindre émissions de GES, optimisation attendue des énergies renouvelables</li> </ul>

### Axe 3 - Développer les productions et consommations d'énergies renouvelables locales

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>3.1. Elaborer et mettre en œuvre une prospective énergétique territoriale</b></p>	<p><b>Effets notables probables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration et capitalisation de la connaissance en matière de consommations, de productions et de distribution d'énergies</li> <li>• Suivi des consommations et des productions d'énergie sur le territoire</li> <li>• Evaluation de la stratégie</li> <li>• Exercice prospectif par modélisation pour anticiper l'évolution de la planification énergétique</li> <li>• Vision stratégique et planificatrice de l'énergie sur le territoire (scénario d'approvisionnement énergétique), pour une réduction des émissions de GES</li> <li>• Définition des usages et des besoins prioritaires</li> <li>• Identification des zones prioritaires de développement et de densification du chauffage urbain</li> <li>• Identification des zones prioritaires de développement des réseaux gaz et électricité</li> <li>• Identification des potentiels de développement des EnR&amp;R</li> <li>• Réduction de la dépendance du territoire aux énergies fossiles</li> <li>•</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulation nécessaire entre planification énergétique et planification urbaine et économique</li> <li>• Suivi en parallèle de l'évolution de l'état des ressources naturelles et anthropiques (économie circulaire) identifiées localement pour la production d'EnR&amp;R</li> </ul>

<p><b>3.2. Développer les ENR dans les opérations</b></p>	<p><b>Effets notables probables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réflexion globale et transversale en amont sur les ressources et les bassins de consommation</li> <li>• Amélioration et communication de la connaissance sur le potentiel solaire exploitable, en thermique ou en photovoltaïque, en injection ou en autoconsommation</li> <li>• Déploiement des productions d'EnR&amp;R par réseaux de chaleur, réduction associée des consommations d'énergies fossiles et des émissions de GES</li> <li>• Optimisation des réseaux de chaleur existant par programmation de nouveaux raccordements (entreprises, particuliers)</li> <li>• Sécurisation et augmentation du taux d'EnR&amp;R sur le réseau de chaleur existant (géothermie + biomasse)</li> <li>• Extension et création de réseaux de chaleur</li> <li>• Exploitation du potentiel solaire du territoire par plusieurs typologies de projets (toitures bâtiments, parkings) visant production réinjectée dans le réseau et/ou autoconsommation</li> <li>• Participation par une production locale à la politique de lutte contre la précarité énergétique</li> <li>• Participation à la réduction des consommations d'énergies fossiles et à la réduction des émissions de GES</li> <li>• Développement de la filière biométhane</li> <li>• Production d'une énergie verte et décarbonée, par valorisation des boues issues du traitement des eaux usées et autres biodéchets mobilisables (économie circulaire)</li> <li>• Injection du biométhane produit directement dans le réseau de distribution gaz</li> <li>• Favorable à l'usage du GNV et du bioGNV comme carburant, et à une moindre émission de GES à mobilité équivalente</li> <li>• Réduction de la dépendance du territoire aux énergies fossiles</li> <li>• Participation à la réduction de la vulnérabilité énergétique du territoire et des populations</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de l'outil "Cadastré solaire" et du dispositif d'accompagnement des projets au-delà des 3 ans indiqués ?</li> </ul>
<p><b>3.3. Faciliter l'investissement des habitants dans les EnR</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Production d'énergie renouvelable par panneaux photovoltaïques</li> <li>• Participation par une production locale à la politique de lutte contre la précarité énergétique</li> <li>• Participation à la réduction des consommations d'énergies fossiles et à la réduction des émissions de GES</li> <li>• Anticipation collective des capacités d'atténuation et d'adaptation au changement climatique</li> <li>• Perspectives positives de développement et d'amélioration de la part d'EnR&amp;R dans l'énergie consommée localement</li> </ul> <p><b>Recommandation de mesures suivant un principe E-R-C</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lien à opérer avec le suivi de l'outil "Cadastré solaire" et le dispositif d'accompagnement des projets</li> </ul>
<p><b>3.4. Développer les réseaux électriques intelligents</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration et précision de la connaissance des consommations et productions énergétique du territoire</li> <li>• Rationalisation des consommations énergétiques, pouvant permettre d'attendre une réduction des émissions de GES</li> <li>• Optimisation de l'injection dans les réseaux des EnR&amp;R</li> <li>• Optimisation de la production à partir de ressources renouvelables et de la satisfaction des besoins de consommation</li> <li>• Facilitation du rapprochement entre lieux de production et lieux de consommation</li> <li>• Extension sur l'ensemble du territoire</li> </ul>

## Axe 4 - Entreprendre, produire et consommer durablement dans une ville intelligente

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
<p><b>4.1. Etre attractif et soutenir les projets innovants sur des filières de l'énergie et du développement durable</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la connaissance et de l'exploitation du potentiel en EnR&amp;R sur le territoire</li> <li>• Optimisation et adaptation du fonctionnement et de la gestion d'équipements publics</li> <li>• Optimisation et adaptation de services à destination des particuliers pour une mobilité plus durable, moins émettrice de GES</li> <li>• Engagement vers un aménagement et une mobilité plus durable, moins consommateurs d'énergie et de ce fait moins émetteurs de GES</li> <li>• Adaptation et innovation dans l'exploitation des ressources naturelles non renouvelables</li> <li>• Développement d'une économie verte, qui vise une réduction des émissions de GES à services socio-économiques équivalents</li> <li>• Optimisation de la gestion des déchets en tant que nouvelles ressources (économie circulaire)</li> <li>• Participation à la réduction de la vulnérabilité énergétique des ménages</li> <li>• Amélioration du bien-vivre en ville</li> </ul>
<p><b>4.2. Aménager des zones d'activités propices à l'écologie industrielle et territoriale</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement d'une économie verte, qui vise une réduction des émissions de GES à services socio-économiques équivalents</li> <li>• Optimisation de la gestion des déchets en tant que nouvelles ressources (économie circulaire)</li> <li>• Redéfinition et optimisation du transport des déchets, favorable à une réduction des émissions de GES</li> <li>• Maîtrise voire réduction de l'exploitation des ressources naturelles non renouvelables</li> <li>• Maîtrise des besoins énergétiques</li> <li>• Redéfinition des filières de production d'EnR&amp;R</li> </ul>
<p><b>4.3. Tendre vers l'autonomie alimentaire en soutenant une agriculture locale, responsable par la commande publique et la préservation des espaces agricoles</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution des pratiques agricoles favorables à une réduction des consommations énergétiques nécessaires et des émissions de GES associées</li> <li>• Promotion de circuits courts de proximité, participant à réduire le nombre d'intermédiaires et la distance entre producteurs et consommateurs, favorables à une réduction du nombre et de la distance des déplacements associés, et donc des émissions de GES</li> <li>• Promotion d'une économie circulaire et locale, qui participe également à réduire les déplacements, en volume et en distance, et qui reconsidère les biodéchets comme des ressources mobilisables</li> <li>• Préservation d'entités agricoles qui sont autant d'espaces de fraîcheur au sein ou à proximité immédiate de la ville</li> <li>• Participation à l'atténuation du changement climatique : réduction des déplacements des produits, rapprochement producteurs - consommateurs, production de biomasse, stockage de carbone</li> <li>• Participation à l'adaptation au changement climatique : nouveaux espaces de fraîcheur, optimisation et rationalisation de l'exploitation des ressources naturelles, opportunités pour la gestion résiliente des risques</li> </ul>
<p><b>4.4. Accompagner l'évolution des modes de consommation</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication et sensibilisation tous publics favorable à une prise de conscience et une mise en actions, visant une réduction des émissions de GES et une adaptation des comportements au regard du changement climatique</li> <li>• Mobilisation sur la réduction des déchets ménagers et assimilés, par reconsidération de ces derniers en tant que nouvelles ressources : optimisation des structures de collecte et de traitement des déchets vers une consommation énergétique plus ciblée et une réduction globale des émissions de GES</li> <li>• Accompagnement direct des habitants dans la lutte contre la vulnérabilité énergétique</li> </ul>

## Axe 5 – Affirmer Toulouse Métropole comme animatrice territoriale de la transition énergétique

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
5.1. Evaluer, suivre et réajuster le plan d'actions	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à un suivi objectif des actions</li> <li>Favorable à une évaluation objective des actions et d'apprécier leur contribution à l'atteinte des objectifs en matière de réduction des consommations énergétiques, des émissions de GES, des températures</li> <li>Favorable à une évaluation objective des actions et d'apprécier leur reconduction ou leur réorientation au regard des objectifs initiaux et maintenus, ou nouveaux, en matière d'adaptation au changement climatique</li> <li>Amélioration de la connaissance météorologique sur le territoire, à une maille fine</li> <li>Capitalisation des connaissances pour adapter les leviers d'actions publics</li> <li>Anticipation des leviers d'adaptation du territoire les plus pertinents et efficaces, pour réduire les besoins énergétiques, préserver les ressources naturelles, améliorer le confort d'été, augmenter la résilience de la ville face aux risques</li> </ul>
5.2. Créer des synergies entre les collectivités à toutes les échelles	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à une sensibilisation commune des acteurs et une dynamique locale efficace et une mise en visibilité de cette dynamique, pour répondre aux objectifs d'atténuation des émissions de GES et d'adaptation au changement climatique</li> </ul>
5.3. Permettre à la société civile de la métropole d'être actrice du PCAET par l'animation, le repérage et le soutien des initiatives	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à une sensibilisation commune des acteurs, une dynamique locale efficace au bénéfice du collectif, engagements pour répondre aux objectifs de réduction des consommations énergétiques, d'atténuation des émissions de GES et d'adaptation au changement climatique</li> <li>Promotion de l'expérimentation, de l'innovation</li> <li>Amélioration de la connaissance sur les consommations effectives d'énergie et d'eau</li> <li>Amélioration et déploiement de la lutte contre la vulnérabilité énergétique des habitants et des collectivités</li> </ul>

## Axe 6 – Innover pour l'exemplarité et généraliser les pratiques d'excellence

Objectif stratégique	Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C
6.1. Intégrer les enjeux Air Climat Energie dans les pratiques quotidiennes et dans les décisions internes	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration et précision du suivi des consommations d'énergie et d'eau</li> <li>Amélioration et optimisation de l'efficacité des équipements techniques en faveur d'une moindre consommation énergétique et d'une réduction des émissions de GES</li> <li>Amélioration de la connaissance au bénéfice d'un ajustement des leviers d'actions en faveur d'une plus grande sobriété</li> <li>Sensibilisation des occupants et des agents en faveur d'une adaptation des comportements plus vertueux</li> <li>Sensibilisation des acteurs et promotion de nouveaux usages</li> <li>Favorable à une sensibilisation commune des acteurs et une dynamique locale efficace et convergente, pour répondre aux objectifs d'adaptation au changement climatique : sobriété énergétique, sobriété et efficacité dans l'utilisation des ressources</li> <li>Innovation technologique au bénéfice d'une nouvelle énergie de récupération (eaux usées traitées) : extension du panel d'EnR&amp;R explorées sur le territoire, en faveur d'une moindre consommation d'énergies fossiles</li> </ul>
6.2. Généraliser l'éco-conditionnalité de la commande publique	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorable à une sensibilisation commune des acteurs et une dynamique locale efficace et convergente, pour répondre aux objectifs de réduction des consommations énergétiques, d'atténuation des émissions de GES et d'adaptation au changement climatique, et aux objectifs d'adaptation au changement climatique : sobriété énergétique, sobriété et efficacité dans l'utilisation des ressources, créer de nouveaux leviers de développement économique</li> </ul>
6.3. Amplifier fortement le recours aux EnR sur le patrimoine métropolitain	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exploitation du potentiel solaire du territoire en toitures bâtiments, visant une production autoconsommée</li> <li>Participation par une production locale à la politique de lutte contre la vulnérabilité énergétique</li> <li>Participation à la réduction des consommations d'énergies fossiles et à la réduction des émissions de GES</li> <li>Réduction de la dépendance énergétique de la collectivité</li> </ul>

<p><b>6.4. Rendre la flotte de véhicules propres majoritaire et former les conducteurs à l'éco-conduite d'ici 2030</b></p>	<p><b>Effets probables notables attendus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorable à une réduction des émissions de GES, par réduction de la consommation d'énergies fossiles</li> <li>• Adaptation des équipements et des comportements pour plus de sobriété énergétique</li> <li>• Valorisation du réseau de transports collectifs performants et des modes actifs, selon un principe de cohérence urbanisme / mobilités, et des modes actifs : favorable à un report modal et, in fine, à limiter les émissions de GES liés aux véhicules individuels, fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles</li> <li>• Amélioration et optimisation des pratiques de déplacements par un report vers des modes alternatifs à l'automobile, moins émetteurs de GES et de carburant "renouvelable"</li> </ul>
--	--

## Synthèse des incidences probables notables sur le climat et les énergies

Le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole présente globalement des incidences probables positives, directes et indirectes, au regard des objectifs climatiques et énergétiques.

Les actions en faveur d'une végétalisation accrue du territoire, du développement de la trame verte et bleue participent à préserver les capacités de stockage carbone du territoire. La palette végétale des espèces locales horticoles, arbustives et arborées, intègre le critère des besoins en eau et de la nécessité d'une gestion économe de cette ressource dans le souci d'une adaptation climatique du territoire. L'amélioration de la qualité des bâtiments, par des opérations de réhabilitation énergétique et de conception bioclimatique, de la qualité des quartiers, participe d'une part à réduire les consommations énergétiques associées et donc les émissions de GES, mais aussi à anticiper les changements climatiques à venir. Ces actions convergent pour une réduction de la vulnérabilité énergétique et climatique des populations et du territoire. L'augmentation des modes actifs, de transports collectifs performants, au détriment de la voiture particulière, va dans le même sens, réduisant d'autant la consommation d'énergies fossiles et d'émissions de GES associées. L'innovation vient renforcer cette incidence positive. Le développement d'EnR sur le territoire, de différents types, est une opportunité de faire évoluer le mix énergétique au détriment des énergies fossiles et d'améliorer le bilan énergétique et GES du territoire.

Enfin, de nombreuses actions impliquent la mobilisation de nombreux acteurs et partenaires autour de Toulouse Métropole. Le PCAET joue ainsi clairement son rôle de "coordinateur de la transition énergétique sur le territoire" (loi TECV).

Une vigilance doit être portée sur l'anticipation à avoir sur les capacités de stockage carbone à moyen et long termes. Une attention est également à porter à l'application de principes bioclimatiques, notamment en termes de ventilation naturelle, à proximité des sources d'émissions de polluants atmosphériques et de nuisances sonores. Les aménagements d'espaces publics, quels que soient leur usages, doivent faire l'objet d'une attention particulière pour les adapter dès à présent à la lutte contre les îlots de chaleur urbain.

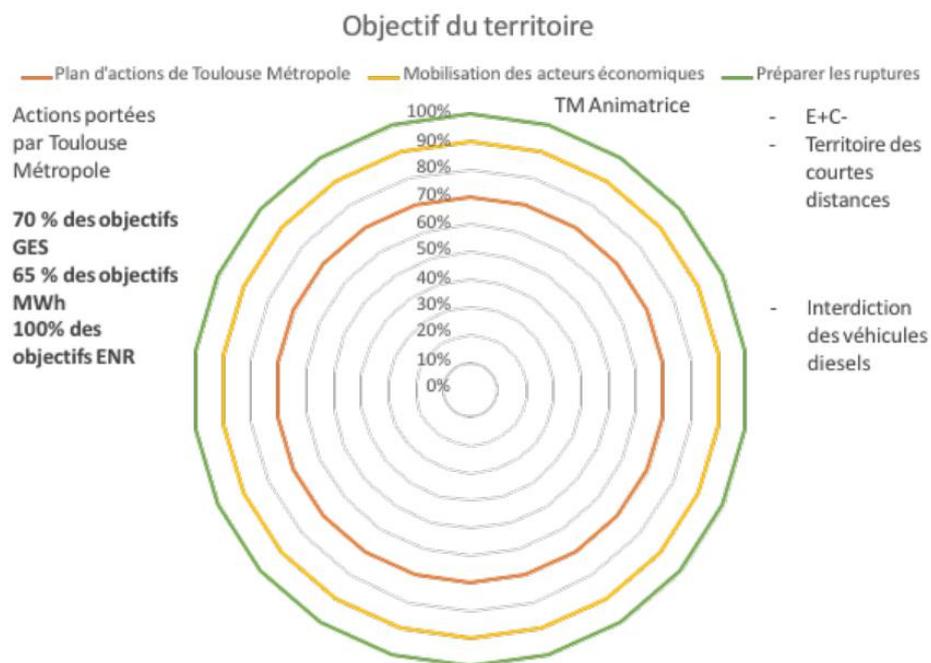
Sur la base des éléments quantifiables disponibles, le plan d'actions tel que défini dans le PCAET permet de couvrir (cf. Volet 7 de l'Évaluation environnementale / Méthodologie) :

- 68 % de l'objectif GES à 3 ans
- 65 % de l'objectif énergétique à 3 ans
- 100% des objectifs EnR

L'impact de nombreuses actions n'a pas pu être quantifié. Il s'agit donc d'une évaluation minimale, qui sera probablement dépassée en pratique. En particulier, n'est pas estimé ici l'impact potentiel de la mobilisation de l'ensemble des acteurs économiques. Or il est à noter que par le passé les secteurs tertiaire et industriel ont connu des baisses significatives (- 40% sur les 10 dernières années) et elles pourraient poursuivre leur baisse sur le même rythme. De même, l'évolution des formes urbaines est une condition de l'évolution des comportements en matière de déplacement. Celle-ci pourra se traduire à moyen et long terme par une baisse des distances parcourus par déplacement. A ce stade, a simplement été considéré un arrêt de la progression des distances, mais le raccourcissement des distances est à prévoir par la suite.

Enfin, notons que le niveau d'objectif annuel a été défini selon une approche linéaire qui suppose un taux d'effort identique et constant d'ici 2030. Or il est probable qu'en pratique les choses ne se passent pas ainsi et que de nombreuses actions connaissent une progression par rapport à ce premier programme d'actions (par exemple sur la rénovation de l'habitat ou le développement du co-voiturage).

Ainsi, couvrir 70% ou plus de l'objectif GES à 3 ans, selon une approche linéaire, peut être considéré comme un résultat tout à fait satisfaisant, même s'il suppose une accélération par la suite. Il est probable qu'en intégrant les actions des secteurs industriels, tertiaires, agricole et un raccourcissement des distances par déplacement lié à l'évolution des formes urbaines, les 100% soient atteints.



La méthode détaillée d'évaluation des gains attendus du plan d'actions est présentée en Annexe 2, page 56 du Livre 3 du PCAET.

## G. Synthèse des incidences environnementales du PCAET au regard des principaux enjeux environnementaux

	Socle du territoire	Paysage et patrimoine	Patrimoine naturel	Gestion de la ressource en eau	Vulnérabilités des populations et du territoire	Climat et énergies
<b>Enjeux très forts et forts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La limitation des impacts de l'extension urbaine sur les paysages naturels, forestiers et agricoles (principe E-R-C),</li> <li>• Le principe d'une continuité des espaces agricoles, naturels et forestiers.</li> <li>• La préservation des boisements,</li> <li>• La préservation des milieux aquatiques et des habitats naturels associés,</li> <li>• L'identification et la gestion des espaces d'interface (franges),</li> <li>• Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante,</li> <li>• La consommation et de l'utilisation rationnelle des matériaux</li> <li>• Le développement des modes de transports de granulats alternatifs à la route.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante,</li> <li>• L'acceptabilité et l'intégration d'une intensification urbaine par une déclinaison fine de la trame verte et bleue,</li> <li>• L'intégration paysagère et environnementale des entrées d'agglomération et des espaces à vocation économique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement de la biodiversité intra-urbaine et la multifonctionnalité des espaces de nature</li> <li>• La protection de la biodiversité remarquable et ordinaire locale (trame verte, trame bleue) et la limitation de son érosion dans un contexte de développement de l'agglomération,</li> <li>• La préservation de la biodiversité dans les nouvelles opérations d'aménagement en limitant les impacts des projets urbains sur les espaces naturels, dans le respect du principe «éviter/réduire/compenser».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La préservation spécifique des zones humides et abords des cours d'eau</li> <li>• Une solution pérenne à mettre en place pour l'assainissement des eaux usées des secteurs en situation critique,</li> <li>• Une gestion spécifique des eaux pluviales sur les secteurs sensibles, par l'instauration de mesures restrictives</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intégration des dimensions santé et sécurité des populations dans les projets d'aménagement</li> <li>• La protection des champs d'expansion des crues,</li> <li>• La gestion des eaux de ruissellement,</li> <li>• La restauration d'une continuité des berges le long des cours d'eau,</li> <li>• L'atténuation de l'impact sonore et atmosphérique des infrastructures existantes et futures, l'amélioration de la qualité acoustique et de l'air de l'habitat futur et des espaces publics,</li> <li>• L'amélioration de la qualité de l'air,</li> <li>• La valorisation de la TVB en faveur des zones de calme et de la qualité de l'air.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES, et l'amélioration de la qualité de l'air,</li> <li>• L'engagement dans la lutte contre la vulnérabilité et la précarité énergétique des populations,</li> <li>• L'adaptation au changement climatique,</li> <li>• Le développement structuré et transversal des énergies renouvelables et de récupération,</li> <li>• Le développement de la gestion intelligente des énergies</li> <li>• L'anticipation des effets du changement climatique sur les besoins énergétiques, les ressources naturelles, le confort urbain et sur les risques naturels.</li> </ul>
<b>Impact positif fort</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarches de qualité environnementale des aménagements urbains</li> <li>• Protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, à travers le zonage réglementaire et les différents outils du PLUiH</li> <li>• Concept de Trame verte et bleue, protection de la nature en ville</li> <li>• Pas de nouvelle emprise en termes d'infrastructure routière</li> <li>• Déploiement de sites de production EnRR sur des bâtiments ou des sites déjà urbanisés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation et valorisation des paysages et patrimoines emblématiques et remarquables, par la mobilisation d'outils réglementaires du PLUiH</li> <li>• Une trame verte et bleue majeure dans le projet de territoire</li> <li>• Amélioration des paysages identitaires et quotidiens par des opérations de renaturation et de renforcement de végétation</li> <li>• Requalification qualitative des espaces publics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarches de qualité environnementale des aménagements urbains</li> <li>• Protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, à travers le zonage réglementaire et les différents outils du PLUiH</li> <li>• Projet de trame verte et bleue multifonctionnelle, amélioration de la place de la nature en ville, biodiversité intra-urbaine favorisée</li> <li>• Diversification des supports de biodiversité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection des espaces perméables naturels, agricoles et forestiers, à travers le zonage réglementaire et les différents outils du PLUiH, limitation de l'imperméabilisation,</li> <li>• Préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques</li> <li>• Promotion de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales</li> <li>• Amélioration de la qualité environnementale des projets urbains</li> <li>• Restructuration et optimisation de la filière de traitement des eaux usées</li> <li>• Déploiement de sites de production d'EnRR sur des sites urbanisés, sans impact sur le ruissellement pluvial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une déclinaison de la TVB multifonctionnelle au bénéfice d'une réduction des inégalités environnementales de santé</li> <li>• Palette végétale intégrant le critère « allergène »</li> <li>• Limitation de l'imperméabilisation, prise en compte des phénomènes de crues, réduisant les risques d'inondation urbaine</li> <li>• Végétalisation, promotion du bioclimatisme pour une meilleure prise en compte du confort des habitants</li> <li>• Sécurisation des modes actifs</li> <li>• Déploiement des EnRR au détriment des énergies fossiles et des émissions associées</li> <li>• Lutte contre la vulnérabilité énergétique</li> <li>• Amélioration de la sensibilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une déclinaison de la TVB multifonctionnelle au bénéfice de l'adaptation climatique (ICU), de la transition énergétique du territoire et de la qualité de l'air</li> <li>• Une séquestration Carbone développée</li> <li>• Palette végétale intégrant les critères « allergène » et « ressource en eau »</li> <li>• Promotion de la réhabilitation énergétique des logements</li> <li>• Déploiement des EnRR décarbonées au détriment des énergies fossiles et des émissions associées</li> </ul>
<b>Impact positif potentiel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation du développement urbain inévitable du fait de la forte attractivité de Toulouse Métropole : renouvellement urbain, maîtrise de l'extension urbaine, sobriété foncière (PLUiH)</li> <li>• Renforcement de l'attractivité des infrastructures de transports collectifs</li> <li>• Opportunité pour une utilisation raisonnée de matériaux de substitution et de recyclage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation de la fragmentation paysagère</li> <li>• Nouvelle approche de la composition et des formes urbaines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation du développement urbain inévitable du fait de la forte attractivité de Toulouse Métropole : renouvellement urbain, maîtrise de l'extension urbaine, sobriété foncière (PLUiH)</li> <li>• Adaptation des pratiques des aménageurs (doctrine E-R-C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion d'un report modal vers les modes actifs et les transports en commun permettant de limiter les pollutions chroniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion d'un report modal vers les modes actifs et les transports en commun, de nouvelles formes urbaines, de nouveaux modes de production et de consommation favorables à une réduction des émissions atmosphériques et acoustiques</li> <li>• Démarches de démocratie participative, facilitant l'intégration et le bien-être des habitants</li> <li>• Amélioration de la connaissance des pollutions, des nuisances et des risques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilité améliorée du territoire aux modes actifs</li> <li>• Promotion d'un report modal vers les modes actifs et les transports en commun, de nouvelles formes urbaines (bioclimatisme), de nouveaux modes de production et de consommation, favorables à une réduction des émissions de GES et des effets d'ICU</li> <li>• Amélioration de la connaissance en termes de consommation, de production et de distribution d'énergies</li> <li>• Communication et sensibilisation de tous les acteurs</li> <li>• Gains attendus a minima à 3 ans : 68% de l'objectif GES, 65% de l'objectif énergétique, 100% des objectifs EnRR</li> </ul>
<b>Impact négatif fort</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discontinuité de certains espaces non urbains du fait de projets urbains</li> <li>• Discontinuité de certaines protections</li> </ul>			
<b>Impact négatif potentiel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menace potentielle des espaces de biodiversité ordinaire</li> <li>• Emprise de site de production d'EnR sur le site d'Oncopole Plaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des espaces d'entrées de ville inégalement pris en considération</li> <li>• Des perturbations paysagères potentielles : parkings relais, sites de production d'EnRR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menace potentielle des espaces de biodiversité ordinaire</li> <li>• Des perturbations écologiques potentielles : projet de Téléphérique Urbain Sud, parkings relais, production EnRR sur Oncopole Plaine</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque de surexposition des usagers des modes actifs</li> </ul>	

## II. Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Traversant la métropole, la Garonne constitue à la fois une entité naturelle particulièrement remarquable et un corridor écologique majeur. La qualité des habitats naturels représentés, comme le nombre d'espèces végétales et animales patrimoniales recensées, ont argumenté en faveur d'une inscription de ce cours d'eau au sein du réseau écologique européen Natura 2000.

### A. Un regard spécifique sur les sites Natura 2000 de Toulouse Métropole

Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Europe s'est lancée dans la réalisation d'un ambitieux réseau de sites écologiques dont les deux objectifs sont :

- Préserver la diversité biologique,
- Valoriser le patrimoine naturel de nos territoires.

Deux directives européennes établissent la base réglementaire permettant de désigner les sites constitutifs de ce grand réseau écologique européen, dit « Natura 2000 » :

- La directive « Oiseaux », directive n°2009/147/ CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (version codifiée, intégrant les mises à jour successives depuis la première version n° 79/409/CEE du 2 avril 1979), propose la conservation et la gestion à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne, en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées, qui nécessitent une attention particulière. Elle vise notamment à préserver, maintenir et restaurer les habitats des espèces devant faire l'objet de mesures de conservation. Les habitats d'espèces ainsi désignés sont appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS).
- La directive « Habitats faune flore », directive n°92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection, car en danger de disparition, en régression ou constituant des milieux remarquables. Les habitats naturels et habitats d'espèces ainsi désignés sont appelés Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les Projets, Plans, Programmes ou Manifestations (PPM), susceptibles d'affecter de façon notable les habitats naturels et les espèces présents sur un site Natura 2000, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences. Il s'agit de prévenir d'éventuels dommages causés à ces sites et ainsi de :

- S'inscrire dans une gestion équilibrée et durable des territoires,
- Conserver et promouvoir une activité économique et sociale dans le périmètre d'un site Natura 2000.

La loi n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, comme la loi

n° 2010788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle II), ont permis de renouveler la rédaction de l'article L.414-4 du Code de l'environnement et de préciser la liste des documents, programmes, activités ou manifestations devant faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés. Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, vient préciser quant à lui, les activités soumises à évaluation, ainsi que les modalités de réalisation de cette évaluation. Les dispositions régissant l'évaluation des incidences Natura 2000 sont désormais codifiées aux articles R.414-19 et suivants du Code de l'environnement. Cet article R.414-19 du Code de l'environnement stipule que doivent notamment faire l'objet d'une évaluation d'incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du II de l'article L.414-4 : « les plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation environnementale au titre du I de l'article L.122-4 du présent code (de l'environnement) et de l'article L.104-1 du code de l'urbanisme ». Il ressort de l'application de cet article que le PCAET de Toulouse Métropole doit faire l'objet d'une évaluation d'incidence sur les sites Natura 2000, présents sur son territoire. Au même titre que l'étude d'impact, l'évaluation des incidences est établie par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est précisé à l'article R.414-23 du Code de l'environnement. Ce document doit comprendre :

- Une description du programme ou du projet, accompagnée d'une carte permettant de le localiser,
- Une analyse des effets notables, temporaires ou permanents, que les travaux ou aménagements peuvent avoir sur l'état de conservation des habitats naturels ou des espèces qui ont justifié la désignation du site,
- Les mesures de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes,
- Les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et les éléments qui permettent de justifier la réalisation du programme ou projet sous certaines conditions,
- Les mesures que le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire envisage, en cas de réalisation du programme ou projet, pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues ne peuvent supprimer, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

Néanmoins, conformément au principe défini dans ce même article, la procédure d'évaluation doit être proportionnée aux « documents de planification, programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'installations de manifestations ou d'interventions dans le milieu naturel ». La procédure instituée au 2ème alinéa du VI de l'article L.414-4 du Code de l'environnement est précisée au II de l'article R.414-24 du même code. Les dispositions de l'article R.414-22 du Code de l'environnement précisent que l'évaluation environnementale du PCAET tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, si elle satisfait aux prescriptions de l'article R.414-23 du même code.

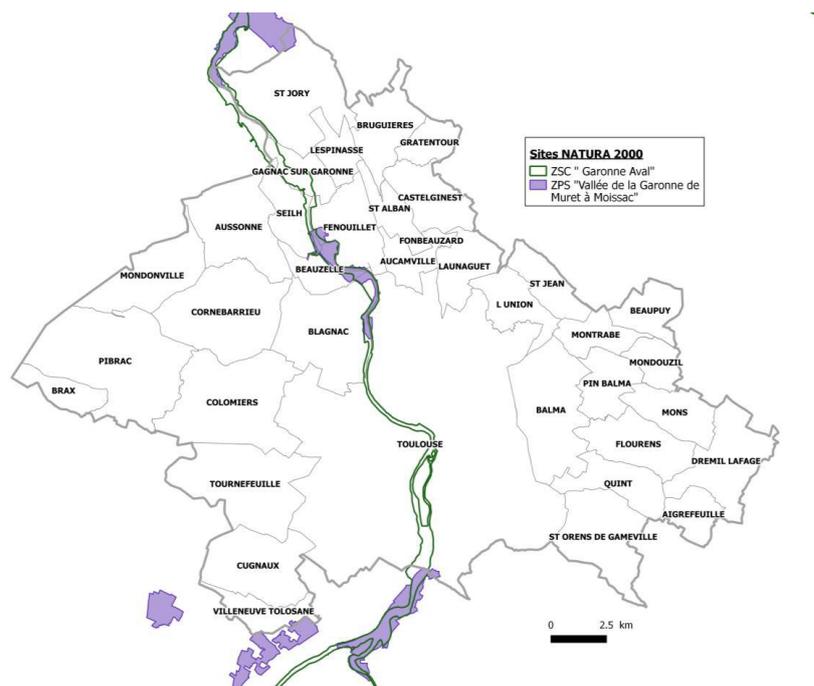
Le site de la Garonne sur le territoire de Toulouse Métropole constitue une zone spéciale de conservation au titre de la Directive « Habitats » (ZSC n° FR7301822). Elle regroupe la Garonne, depuis la frontière espagnole jusqu'à Lamagistère (Tarn et Garonne), et ses principaux affluents : l'Ariège, l'Hers, le Salat, la Pique et la Neste. Le périmètre du site correspond au lit mineur et aux

berges des rivières Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste. Il inclut également des portions de lit majeur, correspondant majoritairement aux contours du domaine public fluvial. En raison de l'étendue de l'ensemble de la zone spéciale de conservation, et afin de faciliter la démarche Natura 2000, le site a été découpé en plusieurs zones d'étude : la section Garonne aval concerne le territoire de Toulouse Métropole. Cette zone spéciale de conservation de la Garonne recoupe une zone de protection spéciale, désignée au titre de la Directive « Oiseaux » : « La vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (ZPS n°FR7312014). Afin d'assurer la cohérence des propositions de gestion et faciliter la concertation, l'Etat a décidé de traiter dans le même document d'objectifs :

- La partie « Garonne aval » de la ZSC, de Carbonne à Lamagistère,
- La ZPS « vallée de la Garonne de Muret à Moissac ».

La gestion de chaque site Natura 2000 s'appuie sur un document d'objectifs (DOCOB), élaboré en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux, et approuvé par arrêté préfectoral. Document de référence pour tous les partenaires publics et privés, le DOCOB décrit les habitats et les espèces d'intérêt communautaire présents sur le territoire, et liste les actions à mettre en œuvre pour assurer leur préservation.

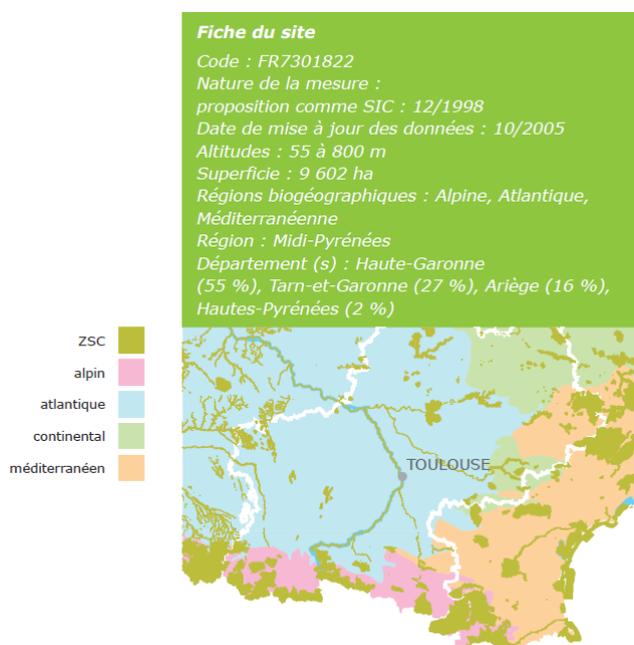
Pour chaque site Natura 2000, une charte spécifique est engagée, identifiant les bonnes pratiques favorables au maintien des habitats et des espèces, rédigées sous forme d'engagements. L'adhésion à la charte Natura 2000 et à ses engagements résulte d'une démarche volontaire et contractuelle, qui s'adresse aux propriétaires et exploitants agricoles ou forestiers, mais également aux collectivités locales, structures professionnelles et associations qui interviennent sur des terrains, à l'intérieur du site. Cette adhésion a lieu pour une durée de cinq ans minimum, ou de dix ans. Elle marque un engagement fort des acteurs locaux aux valeurs et objectifs de Natura 2000. Elle n'implique pas le versement d'une contrepartie financière, mais ouvre droit à certains avantages fiscaux et à certaines aides publiques. Deux chartes Natura 2000 distinctes ont été élaborées pour l'entité Garonne aval, l'une pour la ZSC, l'autre pour la ZPS.



## B. L'entité « Garonne aval », de Carbone à Lamagistère, de la ZSC (Directive Habitats)

### Présentation générale du site

L'entité « Garonne aval » du site FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », comprend la Garonne en aval de Carbone et jusqu'à Lamagistère (140 km). Le site concerne le lit mineur de la Garonne et certaines parties du lit majeur, principalement des convexités de méandres et des zones soumises à inondation fréquente. La divagation historique du lit dans sa plaine alluviale a créé une grande diversité de milieux aquatiques et péri-aquatiques (chenal vif, chenaux secondaires, îles, bras morts, forêts alluviales,...). Malgré les nombreux aménagements qui ont eu lieu sur le territoire ces dernières décennies, la plaine alluviale de la Garonne recèle encore des milieux et des espèces de grand intérêt écologique, qui justifient son inscription au réseau des sites Natura 2000. Le réseau hydrographique constitué présente un grand intérêt pour les poissons migrateurs : on dénombre plusieurs zones de frayères potentielles, importantes pour le Saumon, en particulier, qui fait l'objet d'alevinages réguliers, et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbone sur la Garonne, suite aux équipements en échelle à poissons des barrages, sur le cours aval. L'ensemble du réseau, complexe et fragile, est vulnérable à l'extension des gravières ou des popucultures. Il est nécessaire de veiller au maintien de quantités et d'une qualité d'eau suffisante, au bon fonctionnement de l'écosystème.



Carte 2 – Fiche du site Natura 2000 FR7301822

Sur l'ensemble du site Natura 2000, l'espace s'organise globalement comme suit<sup>1</sup> :

Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	41 %
Forêts caducifoliées	26 %
Forêt artificielle en monoculture (exemple : plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	9 %
Autres terres arables	8 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	5 %
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	4 %
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	4 %
Rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente	1 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les vergers, vignes, dehesas)	1 %
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	1 %

**Tableau 1 - Habitats naturels au sein de la Zone Spéciale de Conservation (INPI)**

### **Présentation du site au sein de Toulouse Métropole**

L'ensemble de l'itinéraire de la Garonne sur le territoire de Toulouse Métropole est concerné par le classement en Natura 2000 au titre de la Directive Habitats. Les prospections réalisées pour caractériser les habitats représentés le long de la Garonne, sur le territoire de Toulouse Métropole, ont permis d'identifier les habitats naturels majoritaires suivants<sup>2</sup>, dont plusieurs sont d'intérêt communautaire<sup>3</sup> :

Habitat naturel	Code Corine Biotope	Code Natura	Statut prioritaire <sup>1</sup> de l'habitat	Surface (ha) (DOCOB)	Etat de conservation (DOCOB)
Eaux stagnantes	22.1				
Herbiers d'Utriculaires	22.414	3150		4.3	Hétérogène
Eaux courantes	24.1				
Bancs de graviers	24.2				
Herbiers de Renoncles aquatiques	24.4	3260		77.7	Inconnu
Végétations annuelles des dépôts d'alluvions	24.52	3270		66.3	Bon
Pelouses sèches calcaires à annuelles	34.5131	6220	PR	0.3	Moyennement dégradé
Pelouses acides à annuelles	35.21				
Formations à Avoine élevée	37.7X				
Communautés de sols humides riches en azote <sup>1</sup>	37.72	6430		16.4	Moyennement dégradé
Communautés de sols humides riches en azote à faciès boisé	37.A				
Fourrés arbustifs	31.8				
Alignements d'arbres, haies, petits bois	84.1 / 84.3				
Saulaies arborescentes à Saule blanc	44.13	91 E0	PR	58.8	Hétérogène
Forêts fluviales à Chênes, Ormes et Frênes	44.4	91F0		315.3	Moyennement dégradé
Chênaies à Chêne pubescent	41.7				
Cultures	82 / 82.1 / 82.11				
Plantations d'arbres (peupleraies...)	83.31 / 83.32				
Parcs et jardins	85.1 / 85.2 / 85.3				
Zones urbanisées et sites industriels	86 / 89.24				
Friches	87.1				

**Tableau 2 - Habitats naturels majoritaires sur la Garonne**

<sup>1</sup> Source : Fiche du site FR7301822 : <http://natura2000. environnement.gouv.fr/sites/FR7301822.html>

<sup>2</sup> Ces habitats naturels majoritaires sont caractérisés et intitulés, en référence à la classification Corine Biotopes.

<sup>3</sup> Un habitat est dit « d'intérêt communautaire » lorsqu'il est en danger, ou présente une aire de répartition réduite, ou constitue un exemple remarquable de caractéristiques propres à une ou plusieurs des six régions biogéographiques, énumérés à l'annexe I de la directive, et pour lesquels doivent être désignées des Zones Spéciales de Conservation ; il est identifié à l'aide d'un code dit « Natura ».

### ***Critères patrimoniaux motivant la protection<sup>4</sup>***

L'intérêt du site réside principalement dans la dimension du système fluvial de la Garonne, notamment entre Toulouse et la confluence du Tarn, où la plaine alluviale est l'une des plus étendues de France. L'entité « Garonne Aval » du site FR7301822 abrite plus particulièrement les enjeux forts suivants :

- Végétation flottante des plans d'eau,
- Herbiers aquatiques à Callitriches,
- Pelouses sèches calcaires (ponctuellement),
- Forêts alluviales (saulaie blanche et peupleraie sèche),
- Forêts alluviales à chênes, ormes et frênes,
- Bouvière, Saumon atlantique, Lamproie marine et Grande alose,
- Chauve-souris d'intérêt communautaire,
- Cordulie à corps fin.

Ont été spécifiquement recensés, sur l'entité « Garonne aval » du site Natura 2000, 7 habitats naturels d'intérêt communautaire, dont 2 prioritaires :

- Les eaux stagnantes : formations végétales des eaux calmes (characées, lentilles d'eau) que l'on trouve dans le cours des rivières lui-même, notamment à proximité des barrages, ou dans les annexes hydrauliques (Habitat 3150),
- Les eaux courantes : formations végétales pionnières des atterrissements, avec dominance des annuelles (Habitat 3270), herbiers aquatiques (Habitat 3260),
- Les pelouses : lisières herbacées des sols riches en azote, le plus souvent associées aux ripisylves (Habitat 6430), pelouses sèches calcaires à annuelles (Habitat 6220\*),
- Les forêts : saulaies arborescentes à Saule blanc sur les berges et forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne élevé dans les zones les plus fréquemment inondées (Habitat 91E0\*), forêts alluviales riveraines des grands fleuves à Chêne, Orme et Frêne (Habitat 91F0),
- 21 espèces animales d'intérêt communautaire,
- Les espèces aquatiques : au côté des poissons migrateurs amphihalins : Saumon atlantique, Lamproie marine et Grande alose, ainsi que l'Anguille, on trouve des poissons sédentaires tels que la Bouvière, l'Ombre commun, la Lamproie de Planer et le Toxostome,
- Les chauves-souris : Le corridor fluvial constitue un territoire de gîte et de chasse pour 18 espèces de chauves-souris présentes dans la vallée de la Garonne, dont 8 sont d'intérêt communautaire :
- Barbastelle, Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Petit et Grand Murin, Petit et Grand Rhinolophe,
- Les insectes : deux insectes du bois : le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne et une libellule : la Cordulie à corps fin,
- Sont également signalées trois espèces de papillons d'intérêt communautaire : la Laineuse du prunelier, le Sphinx de l'épilobe et l'Ecaille chinée.

---

<sup>4</sup> Source principale : Charte Natura 2000 du site FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » Entité Garonne aval

Le périmètre de la ZPS (Zone de Protection Spéciale désignée au titre de la directive Oiseaux) FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » recoupe le périmètre du site FR7301822 de la directive Habitats.

### **Intérêts patrimoniaux sur Toulouse Métropole**

Plusieurs des critères patrimoniaux, retenus pour le classement en site Natura 2000, se retrouvent sur le territoire de Toulouse Métropole. Outre les habitats naturels d'intérêt communautaire, dont certains prioritaires, plusieurs habitats d'espèces ont aussi été prospectés et identifiés :

Habitat d'espèces patrimoniales	Communes
<b>Chiroptères</b>	
Vespertilion de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )	Saint-Jory
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Saint-Jory
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Saint-Jory
Pipistrelle ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Saint-Jory
Sérotine ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Saint-Jory
Oreillard méridional ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Saint-Jory
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Saint-Jory
Grand Murin* ( <i>Myotis myotis</i> )	Saint-Jory
Petit Murin* ( <i>Myotis blythii</i> )	Saint-Jory
Barbastelle* ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Saint-Jory
<b>Insectes</b>	
Lucane cerf-volant* ( <i>Lucanus cervus</i> ) / Grand Capricorne* ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Saint-, Lespinasse, Gagnac-sur-Garonne, Beauzelle, Blagnac, Toulouse
<b>Reptiles</b>	
Cistude d'Europe* ( <i>Emys orbicularis</i> )	Toulouse
<b>Espèces piscicoles migratrices</b>	
<b>Alose* (<i>Alosa alosa</i>)</b>	
• Frayère potentielle	Saint-Jory, Toulouse
• Frayère réelle	Lespinasse, Beauzelle, Toulouse
<b>Espèces piscicoles sédentaires</b>	
Bouvière* ( <i>Rhodeus sericeus amarus</i> )	Saint-Jory, Gagnac-sur-Garonne, Blagnac, Toulouse
Toxostome* ( <i>Chondrostoma toxostoma</i> )	Saint-Jory, Gagnac-sur-Garonne, Blagnac, Toulouse
Lamproie de Planer* ( <i>Lampetra planeri</i> )	Gagnac-sur-Garonne, Toulouse

\*Espèces d'intérêt communautaire

Tableau 3 - Habitats d'espèces sur la Garonne (DOCOB)

### **Objectifs de conservation et de gestion**

Les objectifs généraux de conservation et de gestion liés à la section « Garonne aval » de la ZSC FR7301822 sont de trois ordres :

- Conserver l'intégrité des habitats naturels, des espèces et des habitats d'espèces,
- Favoriser leur développement, voire leur restauration,
- Eviter leur destruction et leur dégradation.

Ces objectifs généraux sont déclinés selon les différents habitats naturels et habitats d'espèces d'intérêt communautaire rencontrés. Les habitats naturels et habitats d'espèces concernés sur le territoire de Toulouse Métropole sont distingués par un soulignement<sup>5</sup>.

#### **Habitats aquatiques d'eau courante (3270 – 3260<sup>6</sup>)**

- Maintenir et restaurer les habitats existants (superficies, fonctionnalités),
- Maintenir et restaurer la dynamique fluviale,
- Restaurer les débits (débits réservés, éclusées),
- Limiter le développement des espèces invasives,
- Maintenir et restaurer la qualité des eaux.

#### **Habitats aquatiques d'eau calme (3150)**

- Maintenir et restaurer la qualité des eaux (apports en nutriments, sédimentation),
- Limiter le développement des espèces invasives.

#### **Forêts alluviales (91F0 - 91E0) et Lisières des sols humides riches en azote (6430)**

- Maintenir et restaurer les habitats existants (superficies, fonctionnalités),
- Maintenir et restaurer la dynamique fluviale,
- Maintenir et restaurer les connexions lit mineur / lit majeur (nappe phréatique, submersion par les crues),
- Limiter le développement des espèces invasives

#### **Pelouses sèches calcaires à annuelles (6220)**

Maintenir l'ouverture des milieux.

#### **Chauves-souris : Barbastelle, Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Petit et Grand Murin, Petit et Grand Rhinolophe**

- Assurer la tranquillité et la pérennité des gîtes abritant des colonies (Murin à oreilles échancrées),
- Conserver des arbres feuillus morts ou sénescents (Barbastelle, Murin de Bechstein),
- Maintenir un réseau de haies et de bosquets permettant la connexion entre les gîtes et les sites de chasse et entre les noyaux de populations,
- Maintenir des milieux herbacés ouverts et des prairies bocagères (Petit et Grand Murin),
- Eviter les traitements phytosanitaires nocifs (toutes les espèces).

#### **Cordulie à corps fin**

- Maintenir et restaurer la qualité des eaux
- Maintenir et restaurer la qualité de la végétation des berges

---

<sup>5</sup> Niveaux d'enjeu pour priorité d'actions : **fort** ; **moyen** ; **faible** ; **variable selon les secteurs**

<sup>6</sup> Enjeu **fort** pour herbiers à callitriches, **faible** pour herbiers à renoncules

### Grand Capricorne, Lucane Cerf-volant

- Conserver des arbres feuillus sénescents et des souches.

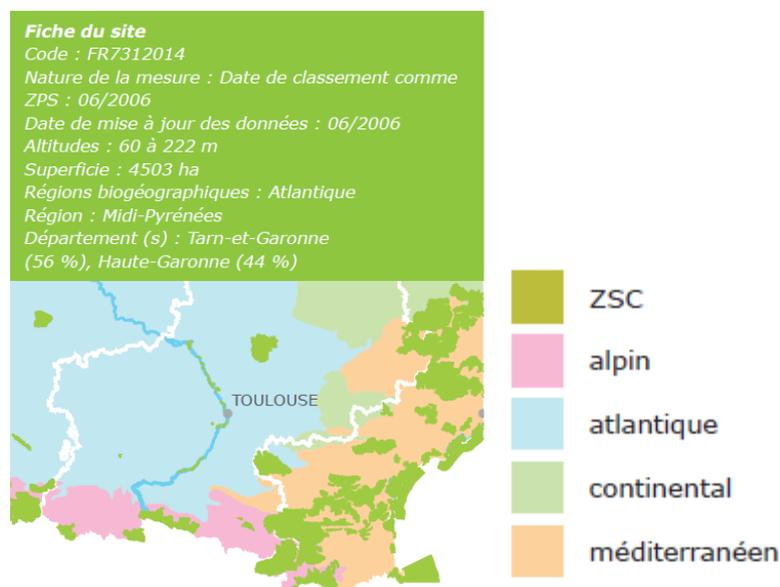
Espèces aquatiques : Bouvière, Lamproie de Planer, Toxostome, Ombre commun, Saumon Atlantique, Grande Alose, Lamproie marine

- Maintenir et restaurer la qualité des eaux et des sédiments,
- Maintenir et restaurer la qualité des frayères,
- Favoriser la libre circulation des espèces (montaison et dévalaison),
- Restaurer les débits (débits réservés et éclusées).

## C. La ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » (Directive Oiseaux)

### **Présentation générale du site**

Le site FR 7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » couvre une superficie de 4 676 ha dans la vallée entre ces deux communes, où la Garonne s'écoule sur 100 km. Il intègre plusieurs tronçons distincts du cours de la Garonne, ainsi que des complexes de gravières situés dans la vallée. L'alternance de zones humides, de zones boisées et de zones agricoles offre aux espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire identifiées, les éléments nécessaires à leur reproduction et à leur alimentation. L'essentiel du site est composé de dépôts alluvionnaires récents correspondant aux évolutions du cours de la Garonne, tandis que les coteaux correspondent à des terrains du tertiaire.



Carte 3 – Fiche du site Natura 2000 FR7312014

Ce site s'organise globalement comme suit<sup>7</sup> :

Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	28 %
Forêts caducifoliées	22 %
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	16 %
Autres terres arables	11 %
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	8 %
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	7 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les vergers, vignes, dehesas)	4 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	3 %
Pelouses sèches, steppes	1 %

Tableau 4 – Habitats naturels au sein de la Zone de Protection Spéciale

### **Présentation du site au sein de Toulouse Métropole**

Comme sur l'ensemble de son périmètre, la ZPS « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » consiste sur le territoire de Toulouse Métropole en des espaces discontinus, directement liés au cours de la Garonne (Saint-Jory, Fenouillet, Beauzelle, Blagnac), ainsi qu'à des complexes d'anciennes gravières aujourd'hui en eau (Saint-Jory, Villeneuve-Tolosane).

### **Critères patrimoniaux motivant la protection<sup>8</sup>**

L'intérêt du site réside dans sa situation dans l'axe de migration de plusieurs espèces, entre l'Europe du Nord et l'Afrique. Sa configuration est également très intéressante, l'imbrication de milieux aquatiques et de coteaux boisés offrant des conditions d'accueil, pour une grande diversité d'espèces d'oiseaux. La productivité biologique des milieux, tant aquatiques que terrestres, fait de cette séquence garonnaise un territoire de chasse pour les rapaces, comme pour les hérons.

Ont été spécifiquement répertoriés sur ce site Natura 2000<sup>9</sup> les espèces suivantes, inscrites à l'annexe I<sup>10</sup> :

- 3 espèces de rapaces : Aigle botté (R), Milan noir (R), Balbuzard pêcheur (M),
- 6 espèces de hérons : Aigrette garzette (R, H), Grande aigrette (H), Bihoreau gris (R, H), Héron pourpré (R), Crabier chevelu (R), Blongios nain (R),
- 2 espèces de mouettes : Sterne pierregarin (R), Mouette mélanocéphale (R),
- Le Combattant varié,
- Le Martin pêcheur (Rd).

La présence des hérons est assujettie à l'existence de milieux aquatiques productifs en poissons et en batraciens pour leur alimentation, et de formations arbustives et arborées riveraines, pour leur nidification et leur stationnement. Les habitats du Milan noir, de l'Aigle botté et du Balbuzard pêcheur sont constitués d'arbres de haut jet dans les massifs forestiers. Le Balbuzard pêcheur s'alimente exclusivement de poissons, le Milan noir est surtout charognard et cible les poissons morts. L'Aigle botté possède quant à lui, un régime alimentaire plus varié avec les proies qu'il trouve

<sup>7</sup> Source : Fiche du site FR7312014 : <http://natura2000. environnement.gouv.fr/sites/FR7312014.html>

<sup>8</sup> Source principale : Charte Natura 2000 du site FR7312014 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »

<sup>9</sup> R = Reproduction ; M = Etape migratoire ; H = Hivernage ; Rd = Résidence.

<sup>10</sup> Espèces inscrites à l'annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

dans les zones bocagères (petits mammifères, oiseaux, reptiles). Le Martin pêcheur niche dans les berges sableuses abruptes et se nourrit de poissons. La Mouette mélanocéphale et la Sterne pierregarin nichent et stationnent toutes deux, sur les bancs de graviers. Leur alimentation est directement liée au cours d'eau (insectes, poissons).

On notera également la présence des espèces suivantes : Faucon émerillon, Faucon hobereau, Guêpier d'Europe, Héron cendré, Héron garde-bœuf, Hirondelle de rivage, Mouette rieuse Petit Gravelot.

Les habitats d'espèces présentent un état de conservation globalement satisfaisant. Dans certains secteurs, la ripisylve est relativement réduite. Le maintien de la tranquillité des secteurs les plus sensibles constitue un élément essentiel pour assurer la pérennité, voire le développement des principales espèces nicheuses. Le périmètre de la ZPS Muret à Moissac recoupe le périmètre du site FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique, Neste » de la directive Habitats sur 2 095 hectares, soit 45 % de la ZPS.

### **Intérêts patrimoniaux sur Toulouse Métropole**

Plusieurs des critères patrimoniaux retenus pour le classement en site Natura 2000 se retrouvent sur le territoire de Toulouse Métropole. Outre les habitats naturels d'intérêt communautaire, dont certains prioritaires, plusieurs habitats d'espèces d'oiseaux ont aussi été prospectés et identifiés sur le cours de la Garonne :

Habitat d'espèces patrimoniales	Communes
<b>Hérons</b>	
<b>Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)</b>	Saint-Jory (A/H/M avéré)
<b>Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)</b>	Beauzelle (R avéré), Blagnac (A/H/M avéré, R avéré)
<b>Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)</b>	Saint-Jory (A/H/M avéré)
<b>Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)</b>	Fenouillet (R potentiel)
<b>Grande aigrette (<i>Casmerodius albus</i>)</b>	Saint-Jory (A/H/M avéré)
<b>Rapaces</b>	
<b>Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)</b>	Saint-Jory (A/H/M avéré)
<b>Mouettes</b>	
<b>Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)</b>	Saint-Jory (R avéré, A/H/M avéré)
<b>Mouette melanocephale (<i>Larus melanocephalus</i>)</b>	Saint-Jory (R avéré, A/H/M potentiel)
<b>Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>)</b>	Saint-Jory (A/H/M avéré)
<b>Sites d'hivernage importants pour les oiseaux d'eau</b>	Saint-Jory, Roques

A/H/M = site d'alimentation, hivernage ou stationnement migratoire ; R = site de reproduction

**Tableau 5 – Habitat d'espèces patrimoniales (DOCOB)**

### **Objectifs de conservation et de gestion**

Les objectifs généraux de conservation et de gestion liés à la ZPS FR7312014 sont de quatre ordres :

- Conserver l'intégrité des habitats d'espèces d'intérêt communautaire,
- Favoriser leur développement, voire leur restauration,
- Eviter leur destruction et leur dégradation,
- Préserver la tranquillité des colonies et des sites de nidification.

Ces objectifs généraux sont déclinés selon les différentes espèces d'intérêt communautaire rencontrées. Les habitats d'espèces concernés sur le territoire de Toulouse Métropole sont distingués par un soulignement<sup>11</sup>.

#### **Aigle botté, Milan noir**

Maintien des sites boisés constituant des sites de nidification potentielle.

#### **Balbusard pêcheur**

- Maintien des populations piscicoles,
- Protection des lignes moyenne tension.

#### **Grande aigrette, Aigrette garzette, Bihoreau gris, Crabier chevelu**

- Maintien des sites de reproduction actuelle,
- Maintien des sites d'alimentation,
- Favoriser l'implantation de nouveaux sites de reproduction.

#### **Héron pourpré, Blongios nain**

- Maintien des sites de reproduction actuelle,
- Maintien des sites d'alimentation,
- Favoriser l'implantation de nouveaux sites de reproduction-restauration de roselières.

#### **Martin pêcheur**

- Maintien des berges terreuses en état,
- Maintien des populations piscicoles.

#### **Combattant varié**

- Maintien des zones de stationnement lors des haltes migratoires.

#### **Sterne pierregarin, Mouette mélanocéphale**

- Maintien des populations piscicoles,
- Maintien des bancs de graviers.

## **D. Analyse des incidences probables sur le réseau Natura 2000**

Les directives Oiseaux et Habitats ont un double objectif :

- Protéger des espèces et des milieux remarquables pertinents à l'échelle européenne,
- Protéger ou restaurer un réseau d'espaces naturels en Europe.

---

<sup>11</sup> Niveaux d'enjeu pour priorité d'actions : **fort** ; **moyen** ; **faible**

Le projet de PCAET fait le choix de ne pas remettre en cause les intérêts écologiques de ces sites, et les liens les unissant les uns aux autres. Il affirme ainsi par principe une protection de ces espaces naturels reconnus Natura 2000, de quelque nature que ce soit (milieux boisés, aquatiques, zones humides, espaces prairiaux, ...).

Au-delà de leur stricte protection, les zones Natura 2000 bénéficient également des différentes mesures, précédemment décrites, qui préservent, voire restaurent, les espaces de nature plus « ordinaire » et leur fonctionnement :

- Le maintien, voire la restauration dans certains cas, des continuités hydrauliques et écologiques, pour une cohérence de fonctionnement,
- Une gestion adaptée de la ressource en eau,
- Les mesures en faveur de la nature en ville,
- La construction du maillage vert et bleu, multifonctionnel.

Ces différentes mesures, en préservant les espaces naturels et en favorisant les mouvements de populations animales et végétales entre ces espaces, participent à enrichir la biodiversité présente sur l'ensemble du territoire, et notamment sur les secteurs les plus remarquables, tels que les zones Natura 2000.

La limitation et les conditions posées au développement urbain devraient permettre de réduire quelque peu ses impacts. Aucune zone d'extension n'est située au sein des zones Natura 2000, qui sont protégées par un zonage A ou N.

Il est rappelé que pour tout nouveau projet de franchissement de cours d'eau ou réaménagement d'ouvrage existant, la constitution d'une étude d'incidences au titre de Natura 2000 et de la Loi sur l'Eau est obligatoire. Cette phase d'étude préalable pourra également requérir l'avis du conseil de gestion des biotopes sur les travaux au sein des sites inscrits en arrêté de protection de biotope.

Sur les territoires de développement futur ou les projets d'infrastructures, proches des périmètres des zones Natura 2000, les études d'impact nécessaires seront réalisées, conformément à la loi en vigueur, et intégreront aux projets les préconisations apportées.

Il faut bien noter que l'évaluation environnementale du PCAET ne se substitue en aucun cas aux études d'impact et évaluations des incidences au titre de Natura 2000 réalisées conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

Afin de limiter autant que faire se peut les impacts négatifs des projets envisagés dans le PCAET, plusieurs mesures sont envisageables :

- Orienter le choix du périmètre de projet urbain ou du tracé afin de limiter au maximum les impacts négatifs potentiels (emprise, coupure) sur les espaces naturels et le réseau écologique fonctionnel maillant le territoire, et donc privilégier les projets de moindre impact
- S'appuyer sur les projets de transports collectifs et les projets de liaisons douces maillant les projets urbains pour développer et améliorer le réseau de continuités vertes, notamment au sein du tissu urbain dense.
- Proposer, suivant un principe de compensation, la protection de nouveaux espaces non urbains, choisis au regard de leur richesse écologique avérée ou potentielle, permettant de

restaurer / reconstituer les fonctionnalités écologiques impactés (milieux, continuités écologiques) ; la surface de cette nouvelle protection est à adapter au cas par cas pour atteindre l'objectif de restauration des fonctionnalités écologiques. Suivant ce principe, l'aménagement de passages à faune pourra être étudié.

Par ailleurs, dans le souci de bien encadrer la fréquentation des sites, les projets éventuels d'accès aux cours d'eau seront spécifiquement examinés, et conçus et réalisés au regard des enjeux de biodiversité avérés, et notamment de la sensibilité au dérangement de milieux et d'espèces d'intérêt communautaire. Ainsi, l'accès pourra être autorisé de façon large ou restreinte, ou non autorisé éventuellement de façon ponctuelle.

Les incidences des projets identifiés dans le PCAET sur les sites Natura 2000 de Toulouse Métropole sont limitées.

Les projets identifiés comme présentant des impacts potentiels sont listés ci-après, ce qui constitue une première analyse sommaire des incidences Natura 2000.

Une analyse plus fine de l'impact de chaque projet sera produite dans le cadre de son élaboration. Elle devra comprendre une approche écologique globale afin d'estimer au plus juste les incidences des ouvrages sur les habitats et le fonctionnement écologique de ces territoires et d'anticiper d'éventuelles mesures compensatoires.

Le projet de 3ème ligne de métro traverse le cours de la Garonne, au Nord de l'agglomération toulousaine, entre le quartier Sept-Deniers à Toulouse (rive droite) et le quartier Jean Maga – Servanty à Blagnac (rive gauche). Cette traversée s'inscrit dans un tissu urbanisé, où la Garonne est partiellement endiguée.

Les habitats naturels majoritaires présents, liés aux zones Natura 2000 sur ce secteur, sont essentiellement constitués :

- D'alignements d'arbres, haies et petits bois (code CORINE : 84.1/84.3), en rive gauche,
- D'eaux courantes (Garonne) (code CORINE 24.1).

Le projet de téléphérique urbain Sud traverse le cours de la Garonne, au Sud de l'agglomération toulousaine, entre le site de l'Oncopole à Toulouse (rive gauche) et l'Université Paul Sabatier, en passant par le CHU de Rangueil et les coteaux de Pech David (rive droite).

Ce projet aura une emprise au sol limitée aux parcs de stationnement associés au téléphérique, aux stations et aux pylônes.

Cette traversée s'inscrit dans un territoire mixte, urbain et naturel, marqué par un fort dénivelé.

Les habitats naturels majoritaires présents, liés aux zones Natura 2000 sur ce secteur, sont essentiellement constitués :

- De bancs de graviers (code CORINE 24.2), en rive gauche,
- De communautés de sols humides riches en azote (code CORINE 37.72), en rive gauche,
- D'eaux stagnantes (code CORINE 22.1), en rive gauche,
- De pelouses acides à annuelles (code CORINE 35.21), en rive gauche,

qui s'inscrivent sur un ancien site industriel, aujourd'hui en cours de réhabilitation, et :

- D'eaux courantes (code CORINE 24.1),
- D'alignements d'arbres, haies et petits bois (code CORINE : 84.1/84.3), en rive droite.

On peut citer à proximité immédiate du site la présence d'habitats du Milan noir et de l'Aigle botté, et plus au Sud de Hérons.

La présence potentielle de ces oiseaux est importante à considérer au regard de la particularité du projet, un téléphérique, dont les câbles peuvent être à l'origine de collisions.

Sur le même site de l'Oncopole, le projet de centrale photovoltaïque au sol requiert les mêmes précautions au regard des caractéristiques écologiques du secteur.

Plusieurs mesures peuvent être proposées.

La maîtrise d'ouvrage de chacun des projets concernés pourra rechercher d'éventuelles alternatives, afin d'éviter d'impacter le milieu (emprise, fragmentation, dysfonctionnement). Dans le cas d'une recherche infructueuse, il devra engager la réalisation d'un dossier d'incidence.

Ce dossier permettra de préciser les incidences du projet et de définir les mesures à envisager pour éviter certains impacts, réduire, voire, le cas échéant, compenser ses effets.

Les différentes mesures pourront concerner :

- Des actions de minimisation des impacts : réduction des emprises et de la minéralisation des espaces, maintien des conditions hydriques, conception des ouvrages privilégiant le rétablissement de la continuité écologique, y compris dans la conception de passages non spécifiques, ...
- Des actions de gestion des milieux : restauration de berges, restauration des fonctions hydrauliques, entretien raisonné des espaces alluviaux humides, limitation de l'usage des produits phytosanitaires dans l'entretien de la voirie et des infrastructures, ...
- Des actions au cas par cas de compensation de milieu : reconstitution de zones humides, en lien avec le site concerné, ...

Ces actions seront à mettre en œuvre sous les conseils et le contrôle de personnes compétentes et expertes, aux périodes les plus optimales au regard du cycle de vie des principales espèces animales et végétales recensées.

Les aménagements paysagers ou tout autre dispositif de sécurité devront permettre de guider les espèces animales de façon à limiter les collisions et de permettre un maintien des continuités écologiques préexistantes.





## Sommaire

<b><i>I. Le cadre et la méthodologie retenus .....</i></b>	<b><i>3</i></b>
A. Le cadre réglementaire.....	3
B. Le choix des indicateurs.....	3
<b><i>II. Les indicateurs proposés .....</i></b>	<b><i>5</i></b>
A. Socle du territoire .....	5
B. Paysage et patrimoine.....	6
C. Patrimoine naturel .....	7
D. Gestion de la ressource en eau .....	8
E. Vulnérabilité des populations et du territoire.....	8
F. Climat et énergies .....	10

## I. Le cadre et la méthodologie retenus

### A. Le cadre réglementaire

La procédure d'évaluation environnementale est une démarche qui se déroule dans le temps et se poursuit au-delà de l'adoption du PCAET. Après l'évaluation préalable des actions du PCAET lors de l'élaboration du projet (évaluation *ex-ante*), un suivi de l'état de l'environnement et une évaluation des actions et des mesures définies dans le PCAET doivent être menés durant sa mise en œuvre (évaluation *in itinere*) (articles L122-6 et R122-20, alinéa 7).

L'objectif est de fournir des informations fiables et actualisées sur la mise en œuvre des objectifs du projet et l'impact de ses actions, et de faciliter la prise de décisions pertinentes dans le cadre du pilotage du projet. Ces étapes doivent permettre de mesurer l'« efficacité » du PCAET, de juger de l'adéquation sur le territoire des actions et mesures définies et de leur bonne application. Elles doivent aussi être l'occasion de mesurer des incidences éventuelles du PCAET sur l'environnement qui n'auraient pas été ou pu être identifiées préalablement et donc de réinterroger éventuellement le projet de territoire : maintien en vigueur ou révision, et dans ce cas réajustement des objectifs et des mesures.

A mi-parcours (3 ans) et au terme de 6 ans de mise en œuvre, ou à l'occasion d'une révision, un bilan s'appuyant sur ces différentes étapes de suivi et d'évaluation doit être dressé pour évaluer les résultats de l'application du PCAET, notamment au regard des enjeux et questions environnementales posés au préalable (évaluation *ex-post*).

Ce dispositif de suivi et d'évaluation s'articule par ailleurs avec les dispositifs de suivi des autres documents d'urbanisme et d'environnement locaux.

Le cadre de suivi et d'évaluation du PCAET s'exprime à travers deux principales dimensions, mises en regard des enjeux environnementaux identifiés dans le cadre de l'état initial de l'environnement :

- Les éléments de contexte, afin de suivre globalement la situation de l'état environnemental du territoire et les évolutions de certains paramètres extérieurs, sur la base d'indicateurs identifiés dans l'état initial de l'environnement ;
- Les résultats et les incidences (positives et négatives) des actions et mesures définies par le PCAET.

Elles pourront intégrer un dispositif d'observation local, qui viendra compléter un tableau de bord de suivi de la mise en œuvre du programme d'actions.

### B. Le choix des indicateurs

Variable quantitative ou qualitative qui peut être mesurée ou décrite, l'indicateur répond à plusieurs objectifs :

- Mesurer le niveau de la performance environnementale du projet,
- Etablir des valeurs « seuil » ou « guide »,

- Détecter les défauts, les problèmes, les irrégularités, les non conformités afin d'effectuer des ajustements si nécessaire,
- Apprécier les progrès réalisés et ceux qui restent à faire.

L'indicateur doit renvoyer une image fidèle du phénomène à étudier pour permettre une évaluation rapide et simple des données à surveiller.

Il doit pour cela satisfaire un certain nombre de qualités, parmi lesquelles ont été privilégiées :

- La pertinence : la mesure doit parfaitement décrire le phénomène à étudier. Elle doit être significative de ce qui est mesuré et garder cette signification dans le temps,
- La simplicité : l'information doit être obtenue facilement, de façon peu coûteuse et de manière à ce que l'utilisateur puisse l'appréhender de la façon la plus directe possible,
- L'objectivité : l'indicateur doit être calculable sans ambiguïté à partir de grandeurs observables,
- La pérennité : les fournisseurs-producteurs de données, ainsi que leur capacité à suivre la donnée dans le temps, doivent être parfaitement identifiés et garantis.

## II. Les indicateurs proposés

### A. Socle du territoire

#### Les enjeux majeurs

- La limitation des impacts de l'extension urbaine sur les paysages naturels, forestiers et agricoles, selon le principe « éviter/réduire/compenser »,
- Le principe d'une continuité des espaces agricoles, naturels et forestiers.
- La préservation des boisements, y compris sur de petites surfaces, ripisylves et glacis paysagers des coteaux, dans la mesure où ils représentent autant d'éléments-supports et de respiration favorables à la trame verte urbaine et jouent un rôle de régulateur climatique,
- La préservation des milieux aquatiques et des habitats naturels associés,
- L'identification et la gestion des espaces d'interface (franges) en maîtrisant l'étalement urbain, en garantissant le maintien de coupures d'urbanisation, en assurant des transitions douces, homogènes, entre les espaces aménagés et les milieux naturels,
- Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en travaillant son acceptabilité par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain,
- La maîtrise de la consommation et de l'utilisation rationnelle des matériaux alluvionnaires, et le développement de l'utilisation de matériaux de substitution et de recyclage,
- Le développement des modes de transports de granulats alternatifs à la route.

Indicateur	Nature	Données	Echelle	Sources	Fréquence	Etat des lieux
<b>Artificialisation des sols</b>	Etat	Photo- interprétation	37 communes	aua/T	3 ans	Environ 170 hectares/an sur 2007-2013
<b>Zones à urbaniser (AU) fermées</b>	Résultat	Zones AU fermées figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 1020 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Zones à urbaniser (AU) fermées ouvertes à l'urbanisation</b>	Résultat	Zones AU fermées figurant dans le PLUiH avant évolution et zones AU ouvertes figurant dans le PLUiH après évolution	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Non renseigné
<b>Zones urbaines (U)</b>	Résultat	Zones U figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 24430 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Zones à urbaniser (AU) ouvertes</b>	Résultat	Zones AU ouvertes figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 730 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Zones agricoles (A)</b>	Résultat	Zones A figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 10840 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Zones naturelles (N)</b>	Résultat	Zones N figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme	A chaque évolution du	Environ 9110 hectares (à

				Numérique et Support Administratif	PLUiH	l'arrêt du PLUiH)
<b>Surface agricole utile</b>	Etat	Surface agricole utile	37 communes	Toulouse Métropole, Recensement général agricole	6 à 10 ans	En 2010 : 11018 hectares
<b>Zones d'influence des transports en commun</b>	Résultat	Zones d'influence des TC figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 11268 hectares (à l'arrêt du PLUiH)

## B. Paysage et patrimoine

### Les enjeux majeurs

- Le développement urbain par renouvellement et intensification de la ville existante, tout en favorisant un regard spécifique sur les espaces d'interface et les initiatives en faveur d'une réinterprétation paysagère du lien entre la ville et les aménités naturelles, forestières et agricoles environnantes,
- L'acceptabilité et l'intégration d'une intensification urbaine par une déclinaison fine de la trame verte et bleue, par protection et création d'espaces de nature, dans les opérations d'aménagement urbain,
- L'intégration paysagère et environnementale des entrées d'agglomération et des espaces à vocation économique.

Indicateur	Nature	Données	Echelle	Sources	Fréquence	Etat des lieux
<b>Zones préférentielles d'accueil des commerces et activités de service</b>	Résultat	Zones préférentielles d'accueil des commerces et activités de service figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 2230 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Protection des linéaires commerciaux et artisanaux</b>	Résultat	Linéaires artisanaux et commerciaux protégés et à protection renforcée figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 11.5 km de linéaires à protection renforcée et environ 53.7 km de linéaires protégés (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Espaces boisés classés (EBC)</b>	Résultat	Espaces boisés classés figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 3800 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Espaces verts protégés (EVP)</b>	Résultat	Espaces verts protégés figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 400 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Espaces inconstructibles pour continuité écologique (EICE)</b>	Résultat	Espaces inconstructibles pour continuité écologique figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 6 hectares (à l'arrêt du PLUiH)

## C. Patrimoine naturel

### Les enjeux majeurs

- Le développement de la biodiversité intra-urbaine en promouvant la multifonctionnalité des espaces de nature au bénéfice des aménités et de la qualité urbaines : la végétalisation des zones construites au bénéfice du bien-être de la population, du rafraîchissement de l'atmosphère, du stockage de CO<sub>2</sub>, ...
- La protection de la biodiversité remarquable et ordinaire locale (trame verte, trame bleue) et la limitation de son érosion dans un contexte de développement de l'agglomération, qui passe par :
  - La protection des réservoirs de biodiversité remarquables et ordinaires identifiés,
  - L'arrêt de la fragmentation des espaces non urbanisés existants,
  - La limitation de l'étalement urbain,
  - La préservation de couloirs de circulation des espèces à travers l'agglomération entre le nord et le sud, et entre l'ouest et l'est,
- La préservation de la biodiversité dans les nouvelles opérations d'aménagement en limitant les impacts des projets urbains sur les espaces naturels, dans le respect du principe «éviter/réduire/compenser».

Indicateur	Nature	Données	Echelle	Sources	Fréquence	Etat des lieux
<b>Espaces naturels bénéficiant d'un statut réglementaire (Natura 2000, APPB) ou d'inventaire (ZNIEFF, ZICO) et compris en zone naturelle N dans le PLUiH</b>	Résultat	Sites bénéficiant d'un statut réglementaire ou d'inventaire Zones naturelles N figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	2955 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Espaces boisés classés (EBC)</b>	Résultat	Espaces boisés classés figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 3800 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Espaces verts protégés (EVP)</b>	Résultat	Espaces verts protégés figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 400 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Zones naturelles (N)</b>	Résultat	Zones N figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 9110 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Espaces inconstructibles pour continuité écologique (EICE)</b>	Résultat	Espaces inconstructibles pour continuité écologique figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 6 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Espaces agro-naturels</b>	Etat	Photo-interprétation	37 communes	aua/T	3 ans	Environ 9900 hectares (à l'arrêt du PLUiH)
<b>Secteurs de biodiversité</b>	Etat	Secteurs de biodiversité figurant dans le PLUiH	37 communes	PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	Environ 9590 hectares (à l'arrêt du PLUiH)

## D. Gestion de la ressource en eau

### Les enjeux majeurs

- La préservation spécifique des zones humides et abords des cours d'eau vis-à-vis du développement urbain et de l'imperméabilisation, afin de maintenir leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques, assurer leur gestion et conforter ainsi leur rôle indispensable à la gestion des eaux de ruissellement de la métropole,
- Une solution pérenne à mettre en place pour l'assainissement des eaux usées des secteurs en situation critique, à court terme, y compris dans les secteurs non raccordés au réseau à ce jour,
- Une gestion spécifique des eaux pluviales sur les secteurs sensibles, par l'instauration de mesures restrictives : mise en place d'emplacements réservés pour des bassins de rétention d'eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation des sols, multifonctionnalité des espaces urbains...

Indicateur	Nature	Données	Echelle	Sources	Fréquence	Etat des lieux
<b>Protection des zones humides</b>	Résultat	Zones humides identifiées par inventaires Zones A et N figurant dans le PLUiH	37 communes	CD31, Toulouse Métropole PLUiH / Service Urbanisme Numérique et Support Administratif	A chaque évolution du PLUiH	
<b>Suffisance des installations de traitement des eaux usées</b>	Etat	Taux de charge des stations d'épuration Nombre d'installations autonomes	37 communes	Toulouse Métropole ARS Occitanie	1 an	En 2015 : Taux de charge des stations d'épuration : 47% Nombre d'installations autonomes : 3610
<b>Conformité des installations autonomes</b>	Etat	Taux de conformité des installations autonomes	37 communes	Toulouse Métropole ARS Occitanie	1 an	En 2015 : Taux de conformité des installations autonomes : 8%
<b>Qualité des masses d'eau</b>	Etat	Qualité des masses d'eaux superficielles et souterraines	37 communes	Agence de l'Eau Adour Garonne	1 an	Etat écologique et état chimique des cours d'eau en 2013
<b>Prélèvements d'eau</b>	Etat / Résultat	Prélèvements d'eau par secteur	37 communes	Agence de l'Eau Adour Garonne	1 an	

## E. Vulnérabilité des populations et du territoire

### Les enjeux majeurs

- L'intégration des dimensions santé et sécurité des populations dans la localisation, le dimensionnement et la morphologie des projets d'aménagement : penser le développement et l'organisation de la ville (densité, zones d'habitat, zones d'activités, établissements sensibles, espaces extérieurs de loisirs ...) en fonction de l'exposition des populations et des biens aux risques (PPRN, PPRT) et aux nuisances (environnement sonore, pollution de l'air), afin de limiter l'exposition des populations.

- La protection des champs d'expansion des crues, notamment en amont des zones concentrant le plus d'enjeux, afin de lutter contre les inondations et compenser les zones imperméabilisées.
- La gestion des eaux de ruissellement en zone urbaine,
- La restauration d'une continuité des berges le long des cours d'eau, notamment en vue d'assurer l'entretien dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI,
- L'atténuation de l'impact sonore et atmosphérique des infrastructures existantes et futures, l'amélioration de la qualité acoustique et de l'air de l'habitat futur et des espaces publics, à intégrer dans les actions déclinant la cohérence urbanisme-transport sur le territoire, via une hiérarchisation du réseau et une structuration de l'armature urbaine notamment,
- L'amélioration de la qualité de l'air, en favorisant les modes de déplacements alternatifs et la mixité fonctionnelle,
- La valorisation de la trame verte et bleue comme espace contribuant à maintenir des zones de calme et participant à l'amélioration de la qualité de l'air.

Indicateur	Nature	Données	Echelle	Sources	Fréquence	Etat des lieux
<b>Indice ATMO</b>	Etat	Indice ATMO	37 communes	ATMO Occitanie	1 an	En 2015 : 68% de jours avec un indice de qualité « bon »
<b>Emissions de polluants atmosphériques</b>	Etat / Résultat	Emissions des différents polluants atmosphériques, par secteurs d'émissions	37 communes	ATMO Occitanie	1 an	En 2016 : Transports : 82% des émissions de NOx, 58% des émissions de PM10, 54% des émissions de PM2.5 Résidentiel / Tertiaire : 10% des émissions de NOx, 22% des émissions de PM10, 32% des émissions de PM2.5
<b>Nombre de jours de dépassements de seuil de déclenchement d'épisode pollution</b>	Etat / Résultat	Nombre de jours de dépassements de seuil	37 communes	ATMO Occitanie	1 an	En 2016 : 9 jours en épisode pollution (1 pour O3 et 8 pour les PM) En 2017 : 15 jours en épisode pollution (1 pour O3 et 14 pour les PM)
<b>Exposition au dépassement du seuil de pollution</b>	Etat / Résultat	Nombre de personnes soumis au dépassement du seuil de pollution	37 communes	ATMO Occitanie	1 an	Entre 9000 et 18000 personnes vivant dans des secteurs de dépassement NO2
<b>Trafic routier</b>	Etat / Résultat	Trafic sur les différents axes de circulation	37 communes	Toulouse Métropole, DDT, aua/T	1 an	
<b>Arrêtés de catastrophes naturelles</b>	Etat	Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles	37 communes	Catnat.net	1 an	En 2015 : 1 arrêté En 2017 : 1 arrêté
<b>Exposition aux zones calmes</b>	Etat / Résultat	Part de population vivant à proximité d'une zone calme	37 communes	Toulouse Métropole (PPBE)	3 ans	
<b>Surface des zones calmes</b>	Etat / Résultat	Surface des zones calmes	37 communes	Toulouse Métropole (PPBE)	3 ans	
<b>Volume de déchets et collecte sélective</b>	Etat / Résultat	Tonnages des déchets	37 communes	Toulouse Métropole	3 ans	En 2014 : 213678 tonnes

		collectés dont ceux faisant l'objet d'une collecte sélective				d'ordures ménagères 29296 tonnes d'emballages ménagers et papiers 46 kg/hab de déchets verts 49000 tonnes de déchets en apport volontaire 2 tonnes de déchets de soins 14413 tonnes de verre 700 tonnes de textiles
<b>Ilot de chaleur urbain</b>	Etat / Résultat	Surface, température et durée des phénomènes d'îlot de chaleur urbain	37 communes	Toulouse Métropole	1 an	A venir
<b>Canicules</b>	Etat	Occurrence des canicules	37 communes	Météo France	6 ans	
<b>Inondabilité</b>	Etat	Part de population exposée au risque inondation	37 communes	Toulouse Métropole aue/T	3 ans	En 2017 : 82000 habitants et 40000 emplois

## F. Climat et énergies

### *Les enjeux majeurs*

- La réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES, et l'amélioration de la qualité de l'air, en agissant sur les transports et le résidentiel, notamment en :
  - Assurant la cohérence urbanisme - transport pour réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES,
  - Optimisant les modes de déplacements au regard des besoins et des pratiques,
  - Promouvant la conception bioclimatique des bâtiments, notamment pour le confort d'été : privilégier les solutions passives et innovantes et éviter le recours à la climatisation,
  - Développant la réhabilitation énergétique des bâtiments de façon opérationnelle,
  - En accompagnant les habitants et les professionnels,
- L'engagement dans la lutte contre la vulnérabilité et la précarité énergétique des populations,
- L'adaptation au changement climatique, en :
  - Limitant l'effet d'Îlot de Chaleur Urbain à toutes les échelles spatiales, à travers la végétalisation de la ville, sa « mise en eau », des formes urbaines et des espaces publics adaptés et en limitant l'imperméabilisation des sols,
  - Préservant, restaurant les îlots de fraîcheur en milieu urbain et en améliorant l'accès et l'accessibilité,
- Le développement structuré et transversal des énergies renouvelables et de récupération, comme alternatives aux énergies fossiles, et des réseaux, par l'intégration des problématiques énergie en amont des projets, en favorisant l'intégration des énergies renouvelables dans les constructions neuves et dans les réhabilitations, en travaillant notamment sur :

- La cohérence urbanisme – énergie en optimisant la constructibilité des secteurs dont la desserte par les différents réseaux (électriques, gaz et chaleur), existante ou potentielle à court et moyen terme, apparaît suffisante et performante,
  - Le développement des réseaux de chaleur sur le territoire à base d'énergies renouvelables et de récupération pour les besoins de production de chaleur, de froid et d'eau chaude sanitaire,
  - La mise en place de dispositifs solaires photovoltaïques ou thermiques dans les projets d'aménagement urbain et sur les bâtiments et espaces publics,
  - Le développement de la gestion intelligente des énergies : production / consommation par le développement du stockage et des réseaux intelligents.
- L'anticipation des effets du changement climatique sur les besoins énergétiques, les ressources naturelles, le confort urbain et sur les risques naturels.

Indicateur	Nature	Données	Echelle	Sources	Fréquence	Etat des lieux
<b>Production d'énergies renouvelables et de récupération</b>	Etat / Résultat	Production d'énergie renouvelable	37 communes	Toulouse Métropole	3 ans	En 2012 : Eolien : 8 MWh/an Aérothermie : 94250 MWh/an Incinération : 73156 MWh/an Géothermie : 38203 MWh/an Photovoltaïque : 12470 MWh/an Solaire thermique : 6784 MWh/an Hydroélectricité : 47615 MWh/an Bois énergie + chauffage : 245792 MWh/an Biogaz : 0 MWh/an Agrocarburant : 0 MWh/an
<b>Consommation énergétique</b>	Etat / Résultat	Consommation énergétique / secteur d'activité	37 communes	OREO	1 an	En 2016 : 13823 GWh de consommation d'énergie finale Résidentiel : 4160 GWh Tertiaire : 3220 GWh Industrie : 1775 GWh Transport routier : 4653 GWh
<b>Emissions de GES</b>	Etat / Résultat	Emissions de GES / secteur d'activité	37 communes	ATMO Occitanie	1 an	En 2015 : 2700000 TCO2e Résidentiel : 594000 TCO2e Tertiaire : 2432000 TCO2e Agriculture : 27000 TCO2e Industrie : 189000 TCO2e Déchets : 108000 TCO2e Transports : 1539000 TCO2e
<b>Modes de transport alternatifs à la voiture</b>	Etat / Résultat	Déplacements en voiture par jour / personne Déplacements en transports en commun par jour / personne Déplacements à vélo par jour / personne Déplacements à pied par jour / personne	Périmètre Enquête Ménages Déplacements (179 communes) Extrait sur Toulouse Métropole	Enquête Ménages Déplacements (EMD) Tisséo	Environ 10 ans	En 2013, déplacements sur Toulouse Métropole : 53% en voiture, 16% en TC, 26% à pied.
<b>Itinéraires modes actifs</b>	Etat / Résultat	Linéaires piétonnier et cyclable	37 communes	Toulouse Métropole Ville de Toulouse aue/T	1 an	En 2015 : 27.2 km de plateau piétonnier 564 km de réseau cyclable





## Sommaire

<b>I. Contexte général d'élaboration du PCAET .....</b>	<b>5</b>
A. Un dispositif technique spécifique .....	5
B. La démarche de concertation.....	6
C. Le processus d'évaluation environnementale.....	13
<b>II. Démarche d'élaboration de l'état initial de l'environnement et de hiérarchisation des enjeux environnementaux.....</b>	<b>15</b>
A. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et GES – ATMO Occitanie .....	15
B. Complément du bilan des émissions de GES - Groupement EDDERIS-ECO2-BGE-Planète Publique .....	18
C. Évaluation de la séquestration nette en dioxyde de carbone et son potentiel de développement .....	20
D. Quantification de la consommation d'énergie du territoire .....	27
E. Identification et hiérarchisation des enjeux environnementaux.....	28
<b>III. Démarche de scénarisation du PCAET à horizon 2030 .....</b>	<b>30</b>
A. Scénario Fil de l'eau.....	30
B. Le scénario « sans effort » .....	31
C. Le scénario PCAET TM, par quantification des leviers d'actions (objectifs).....	32
D. Comparaison des scénarios au regard des polluants atmosphériques .....	36
<b>IV. Démarche mise en œuvre pour analyser le plan d'actions du PCAET au regard des enjeux environnementaux.....</b>	<b>46</b>
A. Evaluation du plan d'actions au regard des objectifs chiffrés retenus par le PCAET .....	46
B. Evaluation des incidences notables probables du projet de PCAET au regard des enjeux environnementaux, en complément de l'évaluation du plan d'actions au regard des objectifs GES visés .....	60

*Des amendements ont été apportés au Volet 7 suite à l'avis de la MRAE de la Région Occitanie et à la consultation du public sur le projet de Plan Climat Air Energie Territorial de Toulouse Métropole :*

- *Chapitre II « Démarche d'élaboration de l'état initial de l'environnement et de hiérarchisation des enjeux environnementaux » - Paragraphe B « Complément du bilan des émissions de GES – Groupement EDDERIS-ECO2-BGE-Planète Publique » & ajout du Paragraphe D « Quantification de la consommation d'énergie du territoire »*
- *Chapitre III « Démarche de scénarisation du PCAET à horizon 2030 » - Paragraphe C « Le scénario PCAET TM, par quantification des leviers d'action (objectifs) » & Paragraphe D « Comparaison des scénarios au regard des polluants atmosphériques »*
- *Chapitre IV « Démarche mise en œuvre pour analyser le plan d'actions du PCAET au regard des enjeux environnementaux » - Paragraphe A « Evaluation du plan d'actions au regard des objectifs chiffrés retenus par le PCAET »*

## Illustrations

Figure 1 – Calendrier de la concertation .....	6
Figure 2 – Organigramme de l’outil de calcul Act’Air .....	16
Tableau 1 : Facteurs d’émissions liés aux changements d’affectation des sols .....	22
Illustration 1 : Variation des stocks de carbone organique selon l’affectation des sols en France (Source : ADEME, 2014) ...	22
Tableau 2 : Facteurs d’émissions selon la nature des sols .....	23
Tableau 3 : Surface des différents types d’espaces verts sur la Ville de Toulouse .....	24
Illustration 2 : Origines des flux vers les espaces urbanisés (2007-2013) (Source : aua/T, 2015) .....	25
Tableau 4 : Bilan des émissions liées au changement d’affectation des sols .....	25
Tableaux 5 et 6 : Poids volumique d’espèces d’arbres .....	26
Tableau 7 : Estimation de la teneur en carbone selon les espèces d’arbres .....	27
Tableau 8 : Principe de hiérarchisation des enjeux environnementaux .....	29
Tableau 9 : Liste des déterminants par postes et tendances d’évolution .....	30
Tableau 10 : Déterminants et sources .....	31
Figure 3 : Evolutions, scénario "fil de l'eau", par poste en t CO2e .....	31
Tableau 11 : Hypothèses utilisées dans le cadre du scénario « sans effort » .....	32
Tableau 12 : Evolution des émissions de GES en KtCO2e .....	32
Figure 4 : Sectorisation du scénario PCAET TM en ktCO2e .....	33
Figure 5 : Gain d’émissions de GES décliné par secteurs sur le territoire .....	33
Tableau 13 : Gains attendus en émissions de GES par levier d'action .....	34
Tableau 14 : Projets ENR identifiés .....	35
Tableau 15 : Mise en œuvre effective du BEPOS à partir de 2021 .....	35
Tableau 16 : Substitution du parc fioul par des ENR .....	35
Tableau 17 : Développement du PV .....	35
Figure 6 : Répartition des consommations énergétiques du secteur résidentiel sur Toulouse Métropole – Estimation 2015	37
Figure 7 : Evolution des émissions de NOx / Secteur résidentiel – Toulouse Métropole .....	37
Figure 8 : Evolution des émissions dePM10 / Secteur résidentiel – Toulouse Métropole .....	38
Figure 9 : Evolution des émissions dePM2.5 / Secteur résidentiel – Toulouse Métropole .....	38
Figure 10 : Evolution des émissions de NOx / Secteur tertiaire – Toulouse Métropole .....	40
Figure 11 : Evolution des émissions de PM10 / Secteur tertiaire – Toulouse Métropole .....	40
Figure 12 : Evolution moyenne de la SAU estimée sur Toulouse Métropole sur la période 2000/2015 : -1,2%/an .....	42
Tableau 18 : Estimation de l’évolution des émissions de polluants atmosphériques du secteur agricole sur Toulouse Métropole depuis le dernier RGA (2010-2015) .....	42
Figure 13 : Evolution des émissions de NOx, PM10, NH3 / Secteur agricole – Toulouse Métropole .....	43
Figure 14 : Evolution des émissions de PM10, PM2,5 / Secteur agricole – Toulouse Métropole .....	43
Tableau 19 : Estimation de l’évolution des émissions de polluants atmosphériques du trafic routier sur Toulouse Métropole	

Figure 15 : Evolution des émissions de NOx / Trafic routier – Scénario « PDU » – Toulouse Métropole.....	45
Figure 16 : Evolution des émissions de PM10 / Trafic routier – «Scénario « PDU » – Toulouse Métropole .....	45
Figure 17 : Objectifs du territoire .....	47
Tableau 20 : Contribution aux objectifs GES, en tCO2e .....	47
Figure 18 : Contribution aux objectifs GES, en tCO2e .....	48
Tableau 21 : Contribution aux objectifs énergétiques, en MWh.....	48
Figure 19 : Contribution aux objectifs énergétiques, en MWh .....	48
Tableau 22 : Quantification actions Déplacements.....	50
Figure 20 : Contribution des actions Déplacements aux objectifs du PCAET .....	50
Tableau 23 : Quantification actions Résidentiel .....	51
Figure 21 : Contribution des actions Résidentiel aux objectifs du PCAET .....	52
Tableau 24 : Quantification actions Tertiaire .....	53
Figure 22 : Contribution des actions Tertiaire aux objectifs du PCAET.....	53
Tableau 25 : Quantification actions Industrie .....	54
Tableau 26 : Quantification actions Fret .....	54
Figure 23 : Contribution des actions Fret aux objectifs du PCAET.....	54
Tableau 27 : Quantification actions Agriculture.....	55
Tableau 28 : Quantification actions ENR .....	56
Figure 24 : Contribution des actions ENR aux objectifs du PCAET.....	56
Tableau 29 : Synthèse des données de la part modale VP disponible pour 2004 et 2013 .....	57
Tableau 30 : Données de population utilisées pour la moyenne pondérée .....	58
Tableau 31 : Evolution de la part modale VP à 2030.....	58
Tableau 32 : Emissions en GTCO2e .....	59
Figure 25 : Modélisation des émissions liées aux déplacements en kTCO2.....	60
Tableau 33 : Principe du tableau d'analyse des actions du plan d'actions du projet de PCAET .....	61

# I. Contexte général d'élaboration du PCAET

## A. Un dispositif technique spécifique

Toulouse Métropole a fait le choix de s'inscrire dans une démarche ambitieuse en se lançant dans l'élaboration de son Plan Climat Air Energie Territorial.

Elle identifie quatre enjeux majeurs :

- **L'amélioration de la qualité de l'air** pour la santé ;
- **L'adaptation** du territoire métropolitain au changement climatique ;
- **L'atténuation de l'impact des activités du territoire** sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;
- **La transition énergétique** du territoire pour la croissance verte.

Plusieurs structures ont été mobilisées afin d'accompagner la Métropole dans l'élaboration de son PCAET :

- Le groupement EDDERIS-ECO2-BGE-Planète Publique a accompagné la Métropole dans le cadre d'une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour l'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 2017-2020/2030 portant révision du Plan Climat Energie Territorial (PCET) de Toulouse Métropole et de la conduite du premier processus de labellisation Cit'ergie.

Plusieurs missions ont été confiées à ce groupement :

- ✓ Un état des lieux Cit'ergie,
  - ✓ La réalisation d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre,
  - ✓ Une évaluation de la séquestration CO<sub>2</sub>,
  - ✓ Une évaluation intermédiaire du plan d'actions 2012-2020,
  - ✓ Une évaluation ex-ante du plan d'actions 2017-2020,
  - ✓ La rédaction de la Stratégie Climat de la Métropole,
  - ✓ La définition du dispositif de suivi et de mise en œuvre du PCAET.
- ATMO Occitanie, association agréée de surveillance de la qualité de l'air, a transmis, dans le cadre de son partenariat avec Toulouse Métropole, des éléments de bilans et de prospective en termes de polluants atmosphériques sur la Métropole,
  - L'aua/T, agence d'urbanisme et d'aménagement Toulouse aire métropolitaine, a accompagné la Métropole dans l'assemblage du document de diagnostic du territoire et l'élaboration de l'évaluation environnementale stratégique du PCAET.

## B. La démarche de concertation

Des temps forts de concertation ont été organisés pour la construction du projet :

- Autour de 3 séquences :
  - ✓ La réalisation du diagnostic Climat Air Énergie ;
  - ✓ Le partage du diagnostic et la définition des enjeux, de la stratégie, du programme d'actions ;
  - ✓ Le partage du programme d'actions et la mobilisation dans les actions opérationnelles ;
- Sur 2 volets :
  - ✓ Un volet interne : avec les services et les élus ;
  - ✓ Un volet externe : au travers de plusieurs forums citoyens (rencontres citoyennes de décembre 2016, mars 2017 et juin 2018), d'une concertation en ligne (12 décembre 2016 au 1er mars 2017) et d'ateliers des idées (en mars 2018) organisés pour les acteurs du territoire : communes, entreprises, associations et étudiants.

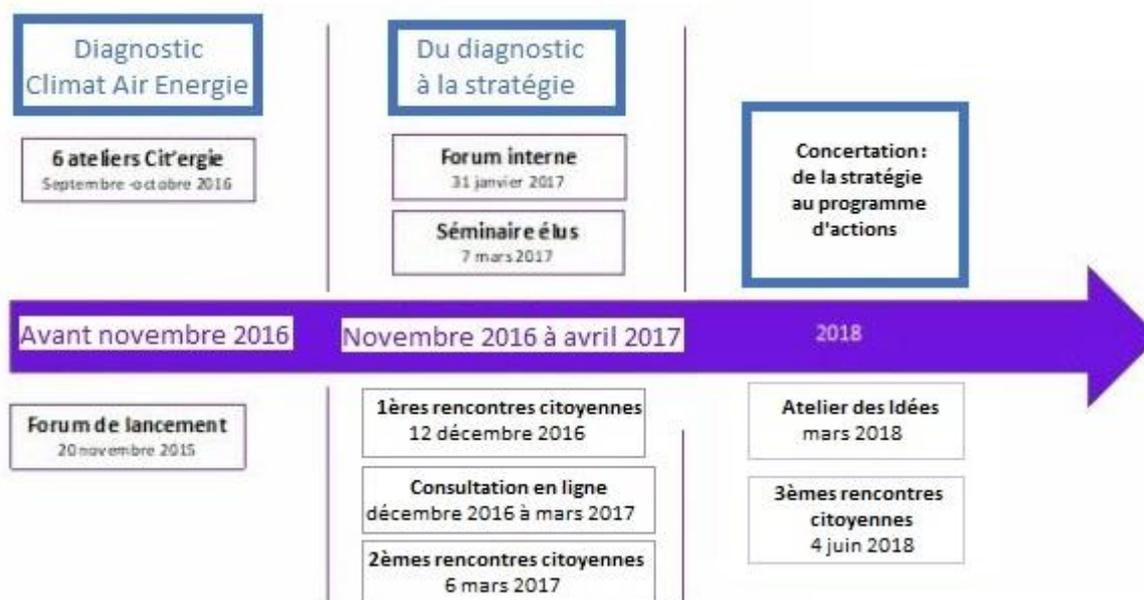


Figure 1 – Calendrier de la concertation

### **La concertation interne**

#### *La mobilisation des services*

De nombreux services ont été mobilisés tout le long de la démarche dans le cadre de Groupes projets liés au pilotage de la démarche. Au-delà, les services ont été mobilisés dans le cadre de 3 temps spécifiques.

#### Les 6 ateliers Cit'ergie (septembre-octobre 2016)

Cette série d'ateliers internes a été animée dans le cadre de la démarche Cit'ergie dans laquelle la Métropole s'est engagée (déclinaison française du label européen European Energy Award d'excellence dans les politiques énergétiques et climatiques des collectivités : un diagnostic qualitatif

des points forts et axes de progrès de la collectivité permet d'identifier les enjeux à déployer dans le plan d'actions).

Ces ateliers ont également facilité la collecte de données liée à l'actualisation du Bilan Carbone et autres diagnostics et évaluations. Elle a réuni des services de Toulouse Métropole ainsi que des délégataires de services publics.

#### Le Forum interne « du diagnostic au plan d'actions, élaboration de la stratégie » (31 janvier 2017)

Ce forum s'est appuyé sur le diagnostic Climat Air Energie de Toulouse Métropole, sur les éléments produits par les ateliers des 1eres rencontres citoyennes (concertation du forum externe n°1 du 12 décembre 2016) et sur les premières orientations stratégiques définies par le Comité de Pilotage de décembre 2016. Il a permis de cadrer le niveau d'objectif réaliste à fixer par levier d'action identifié.

#### Les rencontres avec les services (du 28 février au 2 mars 2017)

Sur la base de la stratégie validée par les élus, des rencontres individuelles ont eu lieu avec les services afin de collecter leurs propositions d'actions opérationnelles (en cours, en projet ou idées).

#### *La mobilisation des élus*

Les élus référents ont participé à de nombreux Comités de Suivi ainsi qu'aux trois comités de pilotage qui ont fixé les grandes orientations et validé les enjeux et la stratégie du PCAET.

Le séminaire du 7 mars 2017 a permis de définir les orientations stratégiques du PCAET selon une volonté d'équilibre :

#### **\*Les grandes orientations retenues :**

- Assurer la continuité des actions, au-delà des changements de gouvernance et renforcer la cohérence de la démarche
- Assurer un suivi et une évaluation des actions avec des indicateurs et une temporalité définie
- « Faire avant de pouvoir Faire-Faire »
- Renforcer l'exemplarité de la Métropole par des quartiers exemplaires et innovants
- Maintenir une densité « maîtrisée, négociée et concertée »
- « Permettre à la Métropole de respirer » en augmentant la surface d'espaces verts, agricoles et naturels sur le territoire

## La concertation citoyenne

### Forum citoyen préalable : amorcer la mobilisation

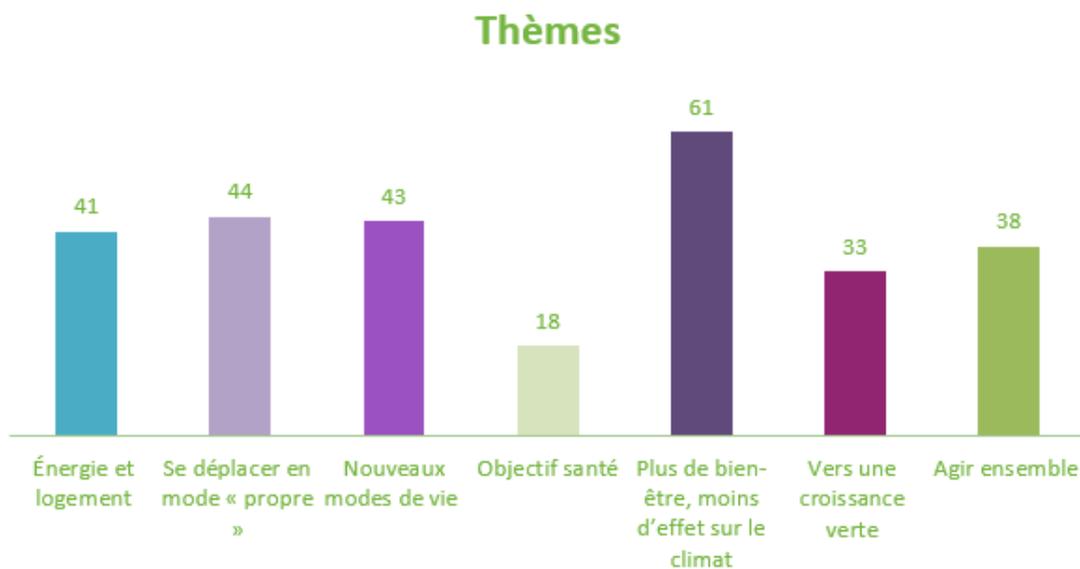
Un « Forum Citoyen pour le Climat » (forum de lancement) a présenté, le 20 novembre 2015, le bilan et les perspectives du PCET et les modalités de la révision du Plan Climat en PCAET.

### 1er Forum citoyen du 12 décembre 2016

Ces premières rencontres citoyennes (Forum externe 1) avaient pour objectif de partager les éléments de diagnostic, d'identifier les enjeux prioritaires pour les participants et d'identifier des propositions d'actions à mettre en œuvre.

Participants : Plus de 100 participants.

Les priorités dégagées :



La hiérarchisation témoigne de l'importance du thème pour les participants.

Il se dégage une priorité nette sur le cadre de vie (aménagement) et une relative homogénéité des autres priorités. La qualité de l'air semble en retrait, mais il faut noter que les leviers d'actions sur cette thématique sont également répartis dans les autres thèmes.

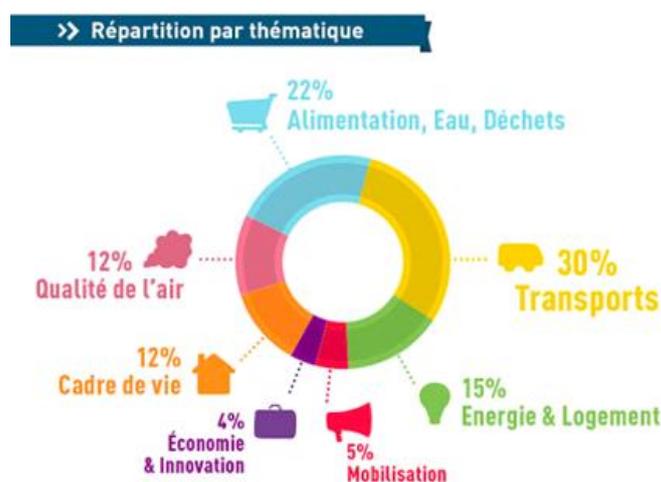
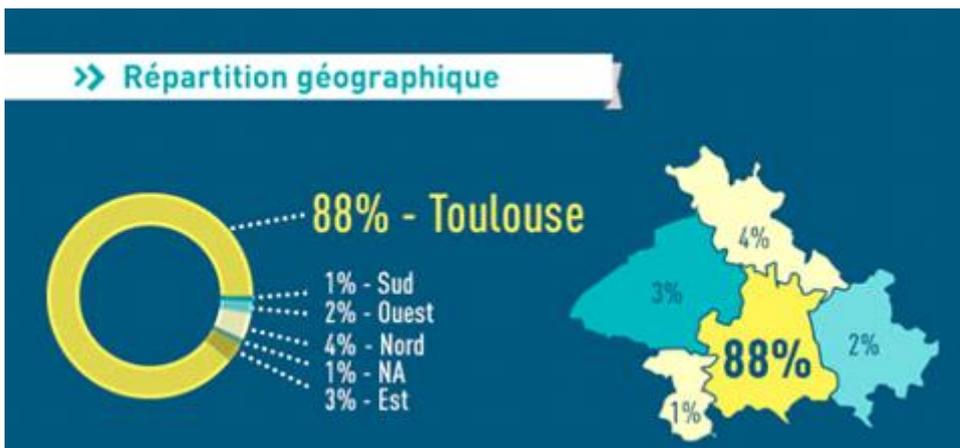
Le Forum a également permis d'identifier 280 propositions d'actions dans les différentes thématiques qui ont alimenté :

- Le forum interne du 31 janvier 2017 consacré à l'élaboration de la stratégie d'une part,
- La construction du programme d'actions décliné à partir de cette stratégie d'autre part.

Concertation en ligne du 12 décembre 2016 au 1er mars 2017

Annoncée lors du premier Forum, cette consultation citoyenne a eu lieu sur la plateforme de concertation en ligne de Toulouse Métropole. Elle a été clôturée le 1er mars, de manière à ce que les résultats puissent être présentés lors du 2nd Forum citoyen du 6 mars 2017.

Participants : 298 contributions citoyennes pour plus de 300 idées



Les contributions de cette concertation en ligne ont été analysées par thématique. Elles démontrent des attentes fortes de la part des concitoyens dans les domaines des transports, de l'alimentation et des déchets. Elles sont venues, en complément des contributions recueillies lors des premières rencontres citoyennes, alimenter la réflexion de la Métropole sur la construction de sa stratégie et de son programme d'actions ainsi que le choix des actions prioritaires à mettre en place.

#### *2ème Forum citoyen du 6 mars 2017*

Ces deuxièmes rencontres citoyennes (Forum externe 2) ont été animées sous la forme d'une conférence-débat qui a permis de partager le diagnostic territorial, le retour sur les contributions citoyennes et les enjeux de la stratégie 2030 dans une vision d'Eco-métropole vivante.

Participants : ces rencontres ont rassemblé près de 200 participants.

#### *Ateliers des idées du mois de mars 2018*

Une série d'Ateliers des Idées à destination des acteurs du territoire a été organisée par la Métropole dans le courant du mois de mars 2018.

L'objectif était :

- D'une part, de partager l'état d'avancement de la construction du PCAET : diagnostic, stratégie et premières actions opérationnelles identifiées par la collectivité,
- D'autre part, d'identifier les modalités d'un travail en commun pour développer les dynamiques et synergies collectives favorisant la démultiplication des actions contribuant à la mise en œuvre de la transition énergétique sur le territoire métropolitain et l'atteinte des objectifs fixés à horizon 2030 par la stratégie Climat du PCAET.

Ces Ateliers des Idées ont permis des échanges riches et constructifs ainsi qu'une mise en réseau de chaque famille d'acteurs autour des enjeux du Plan Climat. Dans le cadre de la mobilisation et de l'accompagnement du territoire par la Métropole, ils ont vocation à être renouvelés, a minima, de façon annuelle.

Ils ont rassemblé plus de 80 participants représentant plus de 60 structures.

#### Atelier des entreprises du 20 mars 2018 :

Après une présentation des différents dispositifs existants de transition vers la croissance verte au sein de la Métropole, quatre tables sont organisées selon les axes de la stratégie du Plan Climat (bien vivre dans l'éco-métropole, éco-mobilité, énergie, productions et consommations durables) afin d'identifier collectivement les actions déjà mises en œuvre, les freins et opportunités de la croissance verte, et de favoriser l'expression des attentes en terme de collaborations et d'accompagnement.

#### Atelier des associations du 22 mars 2018 :

Il a permis de partager sur les modalités de collaboration entre les associations et Toulouse Métropole.

Au travers d'échanges participatifs, ont été discutés des questions relatives : au public prioritaire à toucher dans le cadre de la mobilisation des acteurs du territoire, à l'introduction de critères dans l'attribution des aides, au calendrier de dépôt et de notification des attributions des subventions, à la périodicité la plus efficace pour renouveler les rendez-vous des Ateliers des Idées.

#### Atelier des communes du 27 mars 2018 :

Cet atelier a fait suite à une première réunion d'échanges organisée le 8 mars avec les services techniques des différentes communes de la métropole. Il a permis de mettre en valeur des actions communales exemplaires et d'échanger sur les freins et leviers à leur démultiplication. Ces actions ont été recensées dans un tableau synthétique annexé au Programme d'actions de la Métropole sous le nom de « tableau des actions contributives des communes métropolitaines au PCAET ».

Vingt des 37 communes de la métropole étaient représentées à cet atelier.

#### Atelier des étudiants du 28 mars 2018 :

Des exemples de mobilisation des étudiants sur les sujets climatiques et environnementaux sont présentés par différentes associations. Des échanges permettent l'identification des freins et leviers à cette mobilisation estudiantine. Les participants partagent globalement la volonté à la fois de faire évoluer les pratiques de leurs campus, de se former et de s'impliquer personnellement mais aussi collectivement. Ils partagent également le constat d'un manque de connaissance des dispositifs et actions existantes à leur destination. La Métropole retient quelques conseils et recommandations pour une communication plus efficace auprès des étudiants.

#### *La Semaine du Développement Durable et le village du climat*

La Métropole a organisé durant la Semaine Européenne du Développement Durable, qui s'est déroulée du mercredi 30 mai au mardi 5 juin 2018, une série de manifestations (conférence, projection ciné-débat, visite d'éco-quartier, village du Climat...) dont l'objectif était de mobiliser les acteurs du territoire autour des enjeux du PCAET et de proposer aux citoyens des solutions très concrètes tout en incitant chacun à adopter des comportements plus responsables.

##### ► Mercredi 30 mai

Programmation d'une conférence sur le Climat.

Objectif : poser une base scientifique à la question climatique et à celle de l'adaptation du territoire au réchauffement. Thèmes abordés : météorologie, urbanisme, eau, végétation.

Intervenants : Météo France, CNRM, Agence de l'Eau, Solagro.

Participants : plus de 70 participants.

##### ► Jeudi 31 mai

Organisation d'une soirée ciné-débat avec l'association Ferme d'avenir (qui promeut le développement d'une agriculture responsable, auprès de différents acteurs - citoyens, professionnels, État -).

Objectif : projection du film « On a 20 ans pour changer le monde », débat autour de l'avenir de l'agriculture et de l'alimentation

Intervenants : Maxime de Rostolan (fondateur de l'association), animation par le FREDD (association Film, Recherche et Développement Durable)

Participants : 150 personnes, public varié et plus large que celui habituellement touché (agriculteurs, étudiants en agronomie).

► Vendredi 1er juin

Organisation d'animations et d'une visite de l'éco-quartier de la Cartoucherie

Objectif : présenter les différents aspects d'un éco-quartier (mobilités douces, parking partagé, énergies renouvelables, habitat participatif, gestion des eaux pluviales).

Intervenants : Oppidea, habitants de l'éco-quartier, associations

► Dimanche 3 juin

Organisation du Village du Climat sur les allées Jules Guesde à Toulouse.

Objectif : au travers de plus de 40 stands portant sur différentes thématiques les associations, entreprises partenaires et les services de la Métropole ont été invités à présenter des actions et animations interactives, ludiques et familiales en lien avec les axes stratégiques du Plan Climat et que les citoyens puissent mettre en œuvre à leur échelle.

- Nouvelles mobilités/éco-mobilité : véhicules électriques, vélos en libre-service, sensibilisation à l'impact des déplacements, vélo, transports en commun, covoiturage, autopartage...
- Énergie : énergies renouvelables citoyennes, potentiel solaire photovoltaïque d'une habitation, rénovation des logements, sensibilisation aux économies d'énergie, gestion de l'eau...
- Biodiversité en milieu urbain : préservation de la biodiversité, corridors écologiques, plantations et jardinières en matériaux de récupération...
- Ville durable : monitoring en temps réel de la température sur la Métropole et caractérisation des îlots de chaleur urbains, rafraîchir la ville, éco-quartier, l'air notre bien le plus précieux...
- Consommation responsable et engagement citoyen : alimentation éco-responsable, panier durable, gaspillage alimentaire, réduire ses déchets à la source, le « fait-maison », avantages de la réparation des objets, tri des déchets, économie solidaire et circulaire appliquée au vélo, mur des engagements citoyens...

Intervenants : 29 structures (associations et entreprises), directions de la Métropole.

Participants : grand succès auprès du public, jusqu'à 300 visiteurs par stand recensés ; le lieu avait été choisi pour le public familial qui fréquente les abords du site (jardin du Grand Rond et Jardin des plantes). La présence du marché à proximité a attiré un public plus diversifié et peu rencontré habituellement sur ce type de manifestation. Les partenaires ont fait un retour positif de cette journée notamment pour la diversité des citoyens venus à leur rencontre.

### *3ème Forum citoyen du 4 juin 2018*

Le 4 Juin 2018, se sont déroulées les 3èmes rencontres citoyennes. La soirée avait pour objectifs : la présentation de l'engagement de la métropole et la contribution des acteurs, la mise en réseau de toutes les catégories d'acteurs autour d'initiatives concrètes pour favoriser les dynamiques et leur multiplication.

Participants : Elles ont rassemblé 130 participants issus de toutes les catégories d'acteurs.

Après un rappel de la démarche d'élaboration du PCAET, des éléments de diagnostic et de la stratégie Climat de la Métropole, une présentation est faite d'actions opérationnelles portées par la collectivité et par plusieurs des acteurs du territoire. Un second temps est consacré à des échanges entre participants autour de tables thématiques pour favoriser la mise en réseau et l'échange de bonnes idées pour le Climat : alimentation, déplacements actifs, initiatives citoyennes pour la production d'énergie, acheter responsable et réparer, nature en ville, maîtriser ses consommations énergétiques et rénovation de l'habitat.

## **C. Le processus d'évaluation environnementale**

La méthode d'évaluation environnementale s'inspire en grande partie de celle des études d'impacts sur l'environnement. Elle en diffère cependant fortement par la portée – stratégique plutôt qu'opérationnelle – des projets auxquels elle s'adresse.

L'ordonnance de 2004 transposant en droit français la directive dite "Plans et programmes" de 2001 insiste ainsi sur la nécessité d'adapter la méthode de l'évaluation environnementale au fait que celle-ci s'inscrit dans une démarche globale, visant une bonne prise en compte des préoccupations environnementales dans les projets de territoire et participant à leur équilibre général.

La spécificité de la démarche de PCAET est de prendre en compte les enjeux environnementaux, tout en veillant à l'équilibre global du projet de territoire, dans le respect de considérations environnementales, sociales et économiques. Cela implique de croiser l'ensemble des actions avec les enjeux environnementaux, de façon à appréhender globalement les incidences du projet sur l'environnement. Les objectifs partagés de l'évaluation environnementale, suivis dans un processus continu et itératif, assurent une meilleure connaissance de l'état général de la situation et des impacts du projet, et participent à améliorer les performances environnementales du projet.

Engagée à l'échelle d'un vaste territoire, l'évaluation environnementale du PCAET doit, pour être pertinente, permettre une hiérarchisation et une spatialisation des enjeux environnementaux, en identifiant les thèmes environnementaux les plus sensibles et les secteurs géographiques les plus vulnérables. Ainsi, l'évaluation environnementale du PCAET n'aborde pas tous les thèmes environnementaux de la même façon détaillée et exhaustive ; elle s'attache en priorité aux enjeux environnementaux sur lesquels l'exercice de PCAET a le plus d'incidences, de par sa portée stratégique, son positionnement dans les processus réglementaires et le cadre géographique et territorial qui lui est propre.

Le présent exercice d'évaluation environnementale stratégique du PCAET se nourrit des évaluations environnementales stratégiques réalisées récemment dans le cadre du PLUiH de Toulouse Métropole, du SCoT de la Grande agglomération toulousaine, du Projet Mobilités 2020-2025-2030 de l'agglomération toulousaine et du Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération toulousaine.

### ***L'évaluation environnementale stratégique en bref***

La démarche environnementale permet de s'assurer que l'environnement et la santé sont pris en compte le plus en amont possible et de façon continue et itérative dans le processus d'élaboration du projet de territoire, afin de garantir à ce dernier un développement équilibré et cohérent, sans porter préjudice aux enjeux environnementaux et sanitaires identifiés.

Les objectifs partagés de l'évaluation environnementale sont ainsi de :

- Vérifier que l'ensemble des facteurs environnementaux et sanitaires a été pris en compte lors de l'élaboration du PCAET,
- Mettre en évidence et hiérarchiser les enjeux environnementaux et sanitaires spécifiques à Toulouse Métropole, en lien avec les thématiques Air, Climat et Energie,
- Analyser tout au long du processus d'élaboration les effets potentiels des objectifs et actions du PCAET sur toutes les composantes de l'environnement,
- Permettre les inflexions nécessaires pour garantir la compatibilité des objectifs du PCAET avec les enjeux environnementaux et sanitaires,
- Analyser et comparer les scénarios, évaluer leurs incidences,
- Présenter la concertation mise en œuvre dans la définition du PCAET,
- Dresser un bilan factuel à terme des effets de la mise en œuvre du PCAET sur l'environnement.

Ces objectifs assurent une meilleure connaissance de l'état général de la situation et des impacts du projet. Cet état de connaissance est essentiel pour mieux décider et effectuer les choix politiques les plus pertinents, représentant le meilleur compromis entre les objectifs en matière de qualité de l'air, d'énergie et de climat et les autres enjeux environnementaux. L'évaluation environnementale a aussi pour objectif d'informer le public. L'avis de l'autorité environnementale émis préalablement à la consultation du public renforce cet éclairage. Une évaluation environnementale ne doit pas forcément traiter tous les thèmes de l'environnement de façon détaillée et exhaustive. L'attention porte particulièrement sur les thèmes sur lesquels le PCAET a le plus d'incidences et ceux sur lesquels il y a le plus d'enjeux environnementaux et sanitaires, dans un rapport de proportionnalité (L122-6 du Code de l'environnement).

## II. Démarche d'élaboration de l'état initial de l'environnement et de hiérarchisation des enjeux environnementaux

En référence aux articles L122-4C et R122-20 du code de l'environnement, le rapport environnemental contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existant à la date à laquelle est élaboré le PCAET, de son contenu et de son degré de précision et, le cas échéant, de l'existence d'autres plans ou programmes relatifs à tout ou partie de la même zone géographique ou de procédures d'évaluation environnementales antérieures – mais de caractère récent – ou en cours d'élaboration.

La réalisation du volet « Etat initial de l'environnement » de l'évaluation environnementale stratégique du Plan Climat Air Energie de Toulouse Métropole a l'opportunité de bénéficier de rapports environnementaux récents, élaborés sur tout ou au-delà du territoire de la métropole :

- Rapport environnemental du PLUiH de Toulouse Métropole, arrêté par délibération du Conseil de la Métropole du 03/10/2017,
- Rapport environnemental du SCoT de la Grande agglomération toulousaine, dont la révision 1 a été approuvée le 27 avril 2017,
- Rapport environnemental du Projet Mobilités 2020.2025.2030, valant Plan de Déplacements Urbains révisé, approuvé le 7 février 2018,
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère révisé, approuvé par le Préfet de Région le 24 mars 2016.

Il bénéficie également du diagnostic réalisé dans le cadre de l'élaboration du présent PCAET.

Sur la base des éléments de connaissance conséquents ainsi disponibles, et aisément consultables en tant que de besoin, le présent volet prend le parti de retenir et d'exposer les principaux constats clés sur les différentes entrées thématiques de l'état initial de l'environnement, et privilégie autant que faire se peut les représentations cartographiques.

### A. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et GES – ATMO Occitanie

Dans le cadre de l'arrêté du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Émissions et de Bilans dans l'Atmosphère (SNIEBA), le Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux (PCIT) associant :

- Le Ministère en charge de l'Environnement,
- L'INERIS,
- Le CITEPA,
- Les Associations Agréées de Surveillance de Qualité de l'Air ;

a mis en place un guide méthodologique – Outil de calcul Act'Air – pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions de gaz à effet de serre et de polluants de l'air. Ce guide constitue la référence nationale à laquelle chaque acteur local doit se rapporter pour l'élaboration des

inventaires territoriaux. Les associations régionales agréées pour la surveillance de la qualité de l'air, dont ATMO Occitanie, sont chargées d'effectuer ces inventaires et leurs mises à jour.

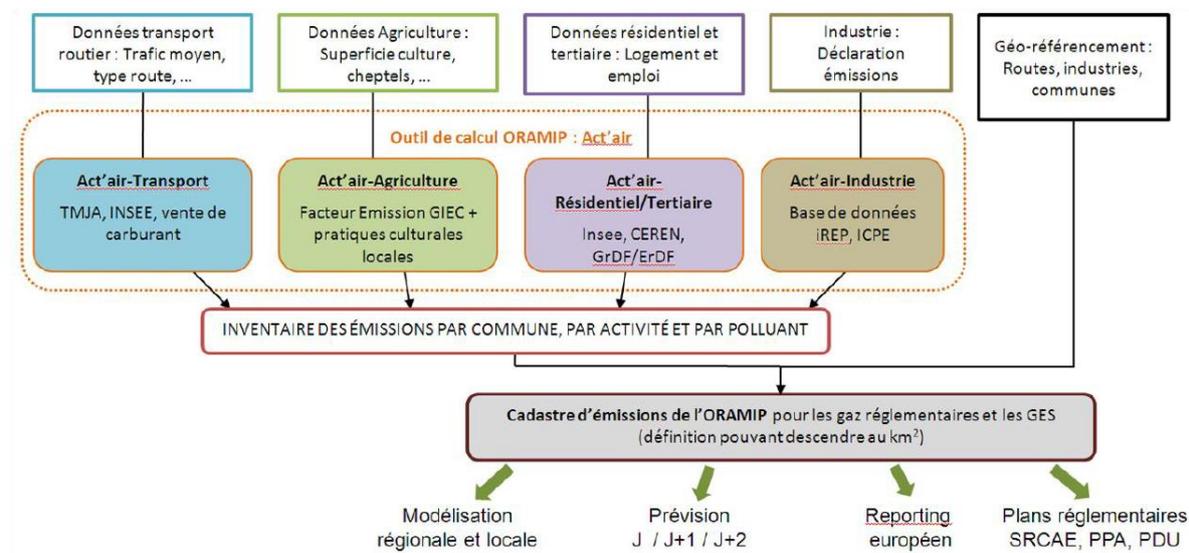


Figure 2 – Organigramme de l'outil de calcul Act'Air

ATMO Occitanie a mis à disposition de Toulouse Métropole, les quantités annuelles d'émissions de polluants atmosphériques et GES pour les différents secteurs d'activité à l'échelle communale et selon un historique qui s'étend de 2008 à 2015. ATMO Occitanie a initié le déploiement d'un nouvel outil afin d'harmoniser l'évaluation des émissions communales sur toute la région Occitanie, de prendre en compte davantage de secteurs d'activités et d'optimiser les temps de calculs et les productions d'indicateurs. Les données d'émissions de polluants atmosphériques et GES résultant de ces évolutions et disponibles à ce jour sont utilisées dans l'état initial de l'environnement et le diagnostic du PCAET.

### **Echelle spatiale**

Les données d'émissions sont fournies à l'échelle communale, pour les 37 communes composant le territoire de Toulouse Métropole.

### **Echelle temporelle**

Les données sont disponibles (en quantité d'émissions par an et par polluant), selon un historique 2008-2015. Elles seront fournies annuellement dans le cadre du suivi de la mise en œuvre du PCAET.

### **Secteurs d'activités pris en compte**

Les secteurs d'activité traités et sources d'émissions associées sont les suivants :

- Secteur agricole : cheptels (fermentation entérique, déjections,...), cultures (apports d'engrais, passage d'engins, brûlage), parcs d'engins agricole, consommation énergétique pour les bâtiments agricoles, ... ; la méthode de calcul des émissions est basée sur une approche statistique utilisant la Surface Agricole Utile (SAU) comme clé de répartition lorsque les données d'activité sont indisponibles car soumises au secret statistique (SS). Cette situation est courante pour les communes très urbanisées comportant peu

d'exploitations agricoles. Ainsi, toutes les communes de Toulouse Métropole possédant une donnée publique de SAU sont potentiellement concernées par cette affectation statistique, et sont donc statistiquement émettrice de polluants atmosphériques et GES pour le secteur agricole.

- Secteur résidentiel et tertiaire (bureaux, commerces, établissements scolaires et d'enseignement, ...): différents modes de chauffage, cuisson, eau chaude sanitaire, utilisation domestique de solvants, de peintures, petits outillages, brûlage domestique des déchets verts.
- Secteur des transports (routier, ferroviaire et aérien) et principalement : les véhicules particuliers essences ou diesels, les véhicules utilitaires légers majoritairement diesels, les poids lourds exclusivement diesels ; le calcul des émissions de ce secteur est basé sur la méthodologie COPERT qui permet de convertir des données caractéristiques du trafic automobile (trafic moyen journalier annuel, pourcentage de poids lourds, vitesse moyenne de circulation...) en émissions de polluants. Un facteur d'émission est attribué à chaque polluant et pour chaque catégorie de véhicule. Il est déterminé en fonction du type de véhicule (véhicule particulier, poids lourds...), de la vitesse de circulation, du type de moteur (essence ou diésel), du cylindré du véhicule et de sa date de mise en circulation pour tenir compte des normes d'émissions Euro qui fixent les limites maximales de rejets de polluants pour les véhicules roulants neufs. Concernant le secteur aérien, les émissions sont estimées sur 4 communes de Toulouse Métropole, à savoir Toulouse, Colomiers, Cornebarrieu et Blagnac. Les émissions calculées prennent en compte les émissions dues au trafic aérien (nombre d'avion, type d'avion, ...) et les émissions générées au sol sur la zone aéroportuaire (combustion, parking, installation de climatisation et chauffage, stockage de produits pétroliers, engins de pistes, ...).
- Secteur industriel : industries déclarantes (source : base de données du registre français des émissions polluantes – BDREP), estimation PME/TPE (non soumises à autorisation ou enregistrement ou en dessous des seuils), carrières, chantiers de travaux publics, filières de traitement des déchets. Les données transmises dans le cadre du PCAET prennent en compte la totalité de ces émissions, néanmoins pour l'année 2015, seule la partie des industries issues de BDREP a été mise à jour, pour les autres sous-catégories l'année 2014 a été reportée. Les émissions des industries issues de BDREP contribuent en moyenne à 60% des émissions du secteur industriel.

### ***Polluants atmosphériques (PA) considérés***

Les polluants atmosphériques considérés dans l'inventaire des émissions et disponibles dans le cadre de PCAET sont les suivants : NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, COVNM, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>.

### ***Gaz à effet de serre (GES) considérés***

Les Gaz à Effet de Serre considérés dans l'inventaire des émissions et disponibles dans le cadre de PCAET sont les suivants : CO<sub>2</sub> (total et issu de la biomasse), CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O.

### ***Version des données considérée***

Lors de l'utilisation ou de la diffusion de ces données d'inventaire, la référence suivante doit être rappelée : "Inventaire des émissions - ATMO Occitanie - ATMO\_IRSV1.0\_Occ\_2008\_2015"

## B. Complément du bilan des émissions de GES - Groupement EDDERIS-ECO2-BGE-Planète Publique

Le groupement EDDERIS-ECO2-BGE-Planète Publique a estimé nécessaire d'assurer des retraitements, synthèse, mise en forme graphique et interprétations des informations afin de disposer d'éléments de diagnostic territorial indispensables à l'élaboration de la Stratégie Climat. L'essentiel des données a été recueilli auprès d'ATMO Occitanie dans le cadre de sa convention avec Toulouse Métropole pour la période 2008-2015.

Les données ont toutefois dû être complétées des émissions liées à la consommation d'électricité, non prises en compte par ATMO – Occitanie, sur la base des données de consommation par secteur fournies par ENEDIS et des facteurs d'émissions de la Base Carbone®. Ces données sont disponibles pour la période 2011-2015.

La réglementation sur les PCAET demande de prendre en compte :

- Les émissions directes du territoire,
- Les émissions indirectes liées à la production de réseaux de chaleur et d'électricité.

Le périmètre retenu est strictement cohérent avec le décret :

- Emissions cadastrales du territoire fournies par ATMO Occitanie (intégrant les émissions de chaleur, la production et la consommation étant strictement identique sur Toulouse Métropole)
- Auxquelles ont été ajoutées les émissions indirectes liées à la production de l'électricité consommée (données Enedis).

En revanche, les données d'analyses pluriannuelles portent exclusivement sur les émissions directes (source : ATMO Occitanie).

La méthodologie d'ATMO Occitanie pour le calcul des émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre s'appuie sur :

- Le guide national élaboré par le Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT)
- La méthodologie européenne COPERT 5 spécifiquement pour le secteur transports routiers.

Les données d'activités prises en compte dans les calculs sur le territoire de Toulouse Métropole pour l'état initial sont issues :

- De données nationales (logement, pratique agricoles, parc roulant,...)
- De données locales (consommation gaz, comptages routiers...) lorsqu'elles étaient disponibles.

Dans le cas des calculs d'émissions prospectives, la simulation s'appuie sur :

Les hypothèses concernant l'évolution des activités sur le territoire directement fournies par Toulouse Métropole : évolution de la consommation énergétique, par secteur, population, nombre de logements, évolution des pratiques ... Pour le secteur des transports, et afin d'assurer la cohérence des éléments fournis avec d'autres plans et programmes concernant le territoire de

Toulouse Métropole, les hypothèses du Projet Mobilités 2020.2025.2030 (PDM) ont été prises en compte ;

Des hypothèses d'évolution tendancielle, par secteur d'activité, définies nationalement au travers de publications officielles et disponibles (CITEPA, ADEME, MTES ...).

### ***Evolution des émissions de GES entre 2015 et 2016***

L'évolution des émissions entre 2015 (date du diagnostic) et 2016 (année de référence pour les objectifs du plan), a été estimée avec les hypothèses du scénario « fil de l'eau » appliquées entre 2015 et 2016 (Stratégie, Livre 2).

Les estimations concernant l'année 2016 n'étaient pas disponibles auprès d'ATMO au moment du dépôt du projet de PCAET à la MRAE. Elles ont été fournies à la Métropole en septembre 2018. Les données indiquent une valeur de +0,6% des émissions globales de GES par rapport à 2015. Cette estimation reste à consolider par la fiabilisation des données afin de permettre leur confirmation.

### ***Quantification des potentiels de réduction d'émissions de GES***

La notion de « potentiel de réduction » sur un poste d'émissions de GES correspond à la réduction maximum imaginable aujourd'hui, si toutes les meilleures pratiques de diminution des émissions étaient mises en œuvre à leur maximum dans ce domaine. Cette valeur purement théorique a un intérêt pédagogique, mais est peu utile à la définition d'objectifs stratégiques ou à la mise en œuvre d'actions. En effet, ce potentiel est décorrélé de la capacité d'agir des acteurs concernés (financement, opportunités techniques et économiques...).

Quoiqu'il en soit, le diagnostic et l'analyse prospective sont utilisés pleinement pour évaluer le scénario de transition énergétique du territoire (Stratégie, Livre 2) :

- Pour le résidentiel, cela correspond à une rénovation « Facteur 4 » comme précisé dans le volet énergie :  $600\ 000\ \text{tCO}_2\text{e} / 4 = 150\ 000\ \text{tCO}_2\text{e}$  soit 450 000 tCO<sub>2</sub>e économisées.
- Pour le tertiaire, cela correspond à une rénovation « Facteur 2 », car une grande part des consommations électriques reste associée à l'activité bureautique et semble aujourd'hui difficilement compressible.
- Pour le transport, la notion de potentiel de réduction est complexe, puisqu'elle est liée au besoin de déplacement, à la technologie et à l'offre territoriale de transports collectifs. Il n'y a donc pas, comme pour le bâtiment, de règle simple à laquelle se ramener. L'hypothèse proposée est celle d'une division par 2 du trafic des véhicules individuels comme des véhicules de fret, objectif très ambitieux. D'autres hypothèses pourraient être envisagées (comme le développement massif du vecteur hydrogène) mais cela ne semble pas dimensionnant pour le plan d'actions de Toulouse Métropole pour les 6 prochaines années.
- Pour l'agriculture, le potentiel de réduction est, comme indiqué, celui d'un facteur 4, qui correspond à un facteur moyen attendu des gains selon la synthèse citée des importants travaux sur les meilleures pratiques agricoles issue du projet « Agriculimatechange ».
- Pour l'industrie, la valeur retenue correspond à une diminution de 40% des consommations d'énergie sur le domaine et à la substitution partielle, par des EnR, des énergies fossiles pour 15% des consommations.

Les émissions de GES ont été fournies par ATMO Occitanie, et, dans cette approche cadastrale, le transport de transit est bien inclus.

Le programme d'actions du PCAET de Toulouse Métropole (Livre 3) décline bien des actions sur ses différentes compétences et leur impact a été quantifié pour chaque secteur.

### C. Évaluation de la séquestration nette en dioxyde de carbone et son potentiel de développement

Le décret d'application de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte, paru en 2016, indique que les PCAET doivent intégrer : « Une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ; les potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfices potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est davantage émetteur de tels gaz. ».

En effet, les espaces naturels, agricoles et forestiers stockent du carbone de manière durable dans les sols et dans la végétation (essentiellement pour les forêts concernant ce dernier point).

Dès lors, identifier la quantité de carbone stocké dans ces différents espaces permet d'estimer :

- L'impact du changement d'affectation des sols en termes d'émission de gaz à effet de serre,
- Le potentiel d'augmentation de stockage de carbone sur le territoire, comme nouvelle piste de réduction des émissions.

En effet, une forêt en croissance ou une évolution des pratiques agricoles doit permettre de faire progresser les stocks, alors que la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers vient augmenter les émissions de carbone d'un territoire.

#### **Méthodologie utilisée**

Il s'agit de mener une première estimation afin d'évaluer en ordre de grandeur les enjeux liés à la séquestration de carbone sur le territoire de Toulouse Métropole. L'exercice a donc essentiellement une portée pédagogique et permet de cerner l'importance des enjeux et d'identifier de nouvelles pistes d'actions.

Dans ce cadre, les données utilisées sont de deux natures :

- Les facteurs de stockage utilisés sont ceux de la base carbone, pour le stockage de carbone dans le sol, complétés par un facteur de stockage pour la biomasse forestière.
- Les données d'occupation des sols ont été collectées auprès des services de Toulouse Métropole ou de leurs partenaires, en particulier l'aua/T.

## Éléments de cadrage

Sur la base des lignes directrices du GIEC, six grandes catégories d'utilisation des terres sont considérées :

- Les forêts, en application des accords de Marrakech (2001) dans le cadre de la Convention Climat, la France retient, pour sa définition de la forêt, les valeurs minimales suivantes :
  - ✓ Couverture du sol par les houppiers des essences ligneuses : 10%,
  - ✓ Superficie : 0,5 ha,
  - ✓ Hauteur des arbres à maturité : 5 m,
  - ✓ Largeur : 20 m.
- Les terres cultivées (terres cultivées et labourées ainsi que les parcelles en agroforesterie pour lesquelles la définition de forêt ne s'applique pas) ;
- Les prairies (zones couvertes d'herbe d'origine naturelle ou qui ont été semées il y a plus de cinq ans (contrairement aux prairies temporaires comptées en terres cultivées) ; la catégorie prairie inclut également les surfaces arborées ou recouvertes d'arbustes qui ne correspondent pas à la définition de la forêt et ne rentrent pas dans les catégories culture ou zone artificialisée comme la plupart des haies et des bosquets (surface boisée < 0,5 ha)) ;
- Les terres humides (terres recouvertes ou saturées d'eau pendant tout ou une partie de l'année et qui n'entrent pas dans l'une des autres catégories - hormis la catégorie "Autres terres") ;
- Les zones artificielles (terres bâties incluant les infrastructures de transport et les zones habitées de toutes tailles, sauf si celles-ci sont comptabilisées dans une autre catégorie. Cette catégorie peut donc inclure des terres enherbées ou boisées si leur utilisation principale n'est ni agricole ni forestière, c'est le cas des jardins, des parcs ou des terrains de sport) ;
- Les autres terres.

La base carbone, principale source des facteurs de stockage utilisé (cf. ci-après) s'appuie largement sur ces éléments de définition et utilise les catégories suivantes :

- Les forêts,
- Les cultures,
- Les prairies,
- Les zones imperméabilisées,
- Les zones non imperméabilisées

Par ailleurs :

- Pour les espaces agricoles, naturels et non artificialisés, seul le carbone des sols est pris en compte, les flux liés à la biomasse étant considérés comme neutres ou marginaux.
- Pour les forêts, sont pris en compte le carbone des sols ainsi que celui contenu dans la biomasse aérienne.

- Concernant les flux de stockages, ceux-ci se produisent lors de la création des espaces. Ainsi, pour une forêt parvenue à maturité, le flux est neutre alors que pendant sa période de croissance il est positif, le temps que les stocks souterrains et aériens se constituent.
- Les forêts toulousaines ne sont globalement pas des forêts en croissance, nous considérons donc que s'il existe un stock de carbone, le flux de stockage annuel est négligeable.

### Les facteurs de stockage utilisés

La base carbone propose les facteurs d'émissions suivants, concernant le changement d'affectation des sols :

Changement d'affectation des sols	Kg de CO2/ha émis
Culture vers forêt	-1 610
<b>Culture vers sol imperméabilisé</b>	<b>+ 190 000</b>
Culture vers prairie	- 1 800
<b>Culture vers sols non imperméabilisé</b>	<b>0</b>
Forêt vers culture	+ 2 750
<b>Forêt vers sol imperméabilisé</b>	<b>+ 290 000</b>
Forêt vers prairie	+ 370
Prairie vers culture	+950
Prairie vers forêt	- 370
<b>Prairie vers sol imperméabilisé</b>	<b>+ 290 000</b>

Tableau 1 : Facteurs d'émissions liés aux changements d'affectation des sols

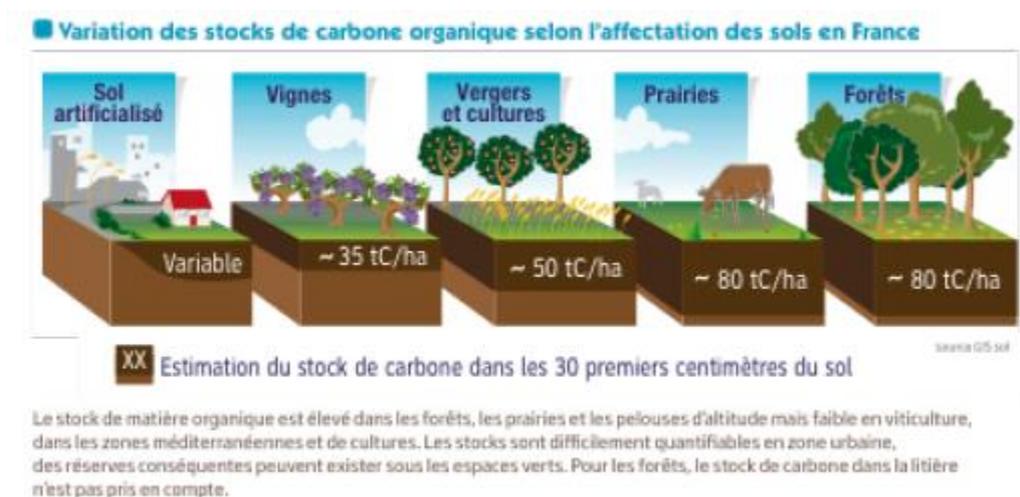


Illustration 1 : Variation des stocks de carbone organique selon l'affectation des sols en France (Source : ADEME, 2014)

Ces données ne concernent que le stock de carbone dans les sols et non ceux présents dans la biomasse aérienne. Or, si les forêts stockent une partie importante du carbone dans les sols, elles stockent également du carbone dans la biomasse aérienne, ce qui n'est pas le cas de manière significative dans les cultures, prairies et surfaces en herbe (l'essentiel du stock étant prélevé dans le cas des cultures et des prairies).

Une étude menée par Refora (Réseau Ecologique Forestier Rhône-Alpes)<sup>1</sup> s'appuie sur différentes études, en particulier celle réalisée par Brändli 2010, et permet d'estimer que la quantité moyenne de carbone stockée par la biomasse dans les forêts françaises est de 75 tC/ha, soit 275 tCO<sub>2</sub>/ha.

Nous utilisons donc les facteurs d'émissions suivants :

Nature du sol	T CO <sub>2</sub> /ha
Forêt (sols)	290
Forêt (biomasse)	275
Culture	190
Prairie	290
Parcs et jardins	190
Surfaces non artificialisées	190

Tableau 2 : Facteurs d'émissions selon la nature des sols

### Les données d'occupation du sol utilisées

Les données d'occupation du sol utilisées sont des données composites issues de différentes sources.

- Forêt et espaces en herbes

Dans le cadre de l'étude de la trame verte et bleue du SCoT, l'aua/T a mené un exercice de télédétection sur le territoire de Toulouse Métropole à partir des images satellites Pléiades. Ces surfaces incluent la totalité des espaces publics et privés du territoire en zone urbaine, péri-urbaine et rurale.

- Culture et prairies

L'exercice réalisé par l'aua/T ne portait pas sur les données agricoles. Nous avons donc testé deux types de données afin d'identifier les surfaces agricoles.

- ✓ Données Corine Land Cover 2012 et limites

Nous notons que les données Corine Land Cover sont réalisées à grosses mailles, c'est à dire des unités homogènes d'occupation des sols d'une surface minimale de 25 hectares. Ainsi,

- De petites parcelles agricoles non continues ne sont pas nécessairement comptabilisées,
- Les espaces mités sont comptabilisés en surfaces agricoles.

Il est donc difficile de savoir si les résultats sont surestimés ou non.

- ✓ Données Recensement Général Agricole 2010 et limites

Le Recensement Général Agricole (RGA) 2010 comptabilise 11 018 ha. Ce chiffre est repris par différentes études dont le diagnostic agricole du PLUi-H, mais, ces données

---

<sup>1</sup> REFORA- Le carbone forestier en mouvements- Éléments de réflexion pour une politique maximisant les atouts du bois – p.8

sont également difficiles à interpréter puisqu'elles indiquent les surfaces appartenant à des exploitants ayant leur siège sur les communes de la métropole, sans que l'on puisse savoir :

- Si une partie de ces surfaces sont situées sur des communes hors métropole,
- Si des exploitants ayant leur siège sur des communes situées hors du territoire possèdent des surfaces sur la métropole.

Compte tenu du secret statistique, il n'est pas possible de distinguer les prairies des cultures.

Les deux hypothèses sont utilisées pour estimer les résultats.

- Parcs et jardins

Les données disponibles dans Toulouse Métropole en chiffres 2015, concernent les espaces verts de la ville de Toulouse uniquement. Elles indiquent :

Type d'espace vert	Surface (ha)
Coulée verte, espace nature, boisement urbain	228
Parcs et jardins, berges des canaux	144
EV accompagnement de voirie	132
EV accompagnement d'habitat	79
Cimetières	63
Terrains de sports	57
Espaces Verts accompagnement bâtiments communaux	57
<b>TOTAL</b>	<b>760</b>

**Tableau 3 : Surface des différents types d'espaces verts sur la Ville de Toulouse**

Notons que ces surfaces sont déjà incluses dans les comptages réalisés par l'aua/T, mais que ces informations permettent de distinguer la place prise par les espaces verts de la ville de Toulouse dans la séquestration de carbone sur le territoire.

### Changement d'affectation des sols

#### *Les tendances passées*

- L'évolution de la Surface Agricole utile (SAU)

Le RGA 2000 indiquait une SAU de 13 461 ha et celui de 2010, une SAU de 11 018 ha, soit une perte de 2442 ha en 10 ans ou de 244 ha par an sur la période. Cela signifie des émissions de 46 417 tCO<sub>2</sub> par an, qui viennent s'ajouter au bilan des émissions de GES (soit +1,7 %), pour les seules consommations d'espace agricole.

Si nous faisons l'hypothèse que seul 80 % de ces pertes de surfaces agricoles sont liées à l'urbanisation, cela correspond à 195 ha urbanisés par an, sur des espaces agricoles entre 2000 et 2010 soit 37 134 t CO<sub>2</sub> émises en plus chaque année (soit + 1,4 % du bilan annuel).

- L'étude de l'évolution de la consommation d'espace réalisée dans le cadre du diagnostic du PLUi-H

Ces données sont à relativiser par l'étude réalisée par l'aua/T en 2015, dans le cadre du diagnostic du PLUi-H.

Celui-ci indique une consommation d'espace moyenne de 170 ha par an sur la période 2007-2013, avec une tendance au ralentissement (181 ha / an pour la période 2007-2010, puis 154 ha par an pour la période 2010-2013, soit – 27 ha/ an entre chaque période).

Toutefois, seule une partie de cette consommation d'espace est prise sur les espaces agricoles (63 %), comme l'indique le schéma ci-dessous.

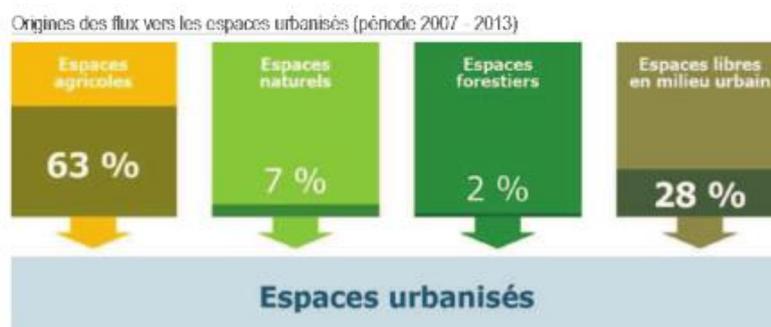


Illustration 2 : Origines des flux vers les espaces urbanisés (2007-2013) (Source : aua/T, 2015)

Les données aua/T, étant plus complètes que les simples consommations d'espaces agricoles, il est possible de compléter le bilan des émissions liées au changement d'affectation des sols.

	%	ha/an	tCO2/an
Espaces agricoles	63%	107	20 349
Espaces naturels	7%	12	2 261
Espaces forestiers	2%	3	1 921
Espaces libres en milieu urbain	28%	48	9 044
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>170</b>	<b>33 575</b>

Tableau 4 : Bilan des émissions liées au changement d'affectation des sols

### Les projections

Le projet de PADD du PLUi-H prévoit une consommation d'espace de l'ordre de 155 ha/an d'ici à 2030 soit la poursuite de la tendance observée sur la période 2010-2013. Il faut donc prévoir une contribution annuelle de de 30 600 tCO<sub>2</sub>, soit une augmentation de 1,1 % du bilan annuel des émissions de GES (base 2015 – Scope 1 et 2), selon une répartition identique à celle de la tendance observée.

### Et la plantation d'arbres ?

Les arbres stockent du CO<sub>2</sub>, qui est ensuite libéré à la fin de sa vie (par la décomposition ou le feu). Cependant, si un autre arbre est planté en remplacement, nous sommes en théorie sur un système neutre ou le CO<sub>2</sub> émis est restocké par nouvel arbre. Ainsi, si une forêt est en croissance ou si l'on

plante des arbres, sans en couper, nous pouvons considérer que l'on constitue un nouveau stock de carbone. Cela est vrai à condition que ce carbone soit stocké jusqu'au pic d'émission de CO2 à prévoir d'ici 2100. Il faut donc s'assurer que les arbres en question :

- Ont une durée de vie de 100 ans au moins et ne seront ni coupés, ni victime d'incendie ou de tempête,
- Ou seront remplacés, le cas échéant.

En outre, si les arbres sont remplacés, l'utilisation de ce bois peut permettre :

- De disposer d'une énergie neutre en carbone concernant les émissions directes (hors découpe, transformation, transport et production des installations de chauffage)
- De créer un stock de carbone si le bois est utilisé pour une centaine d'année comme matériau de construction ou de mobilier (là aussi, le stock est réémis si le bois est éliminé).

Comment calculer le poids carbone d'un arbre ? La revue DD magazine a publié un article en décembre 2010 qui fait une synthèse des méthodes couramment utilisées par les organismes de compensation : « *La méthode de calcul que nous retrouvons le plus communément est la suivante : déterminez le poids de l'arbre vert sachant que les racines représentent 20% du poids total. Déterminez les poids de matière sèche en multipliant par 0,725. De là, la quantité de carbone est généralement estimée à 50% de la matière sèche. En multipliant par 3,66 vous obtenez la quantité de CO2 séquestré.* »

En fonction de sa variété, la taille et la masse volumique d'un arbre sont très variables. Il n'existe donc pas de données réelles permettant de définir la quantité de carbone stockée par un arbre. C'est pourquoi, nous avons réalisé une estimation moyenne, aucune donnée de référence n'étant directement disponible à ce jour.

Il faut tout d'abord estimer le poids d'une diversité d'arbres. Pour cela, il s'agit d'estimer le poids du tronc, puis d'ajouter les racines (+20 %) et les branches (+20 %) et d'utiliser les différents ratios proposés ci-dessus.

L'agenda forestier et de l'industrie du bois nous indique le poids volumique de certaines espèces d'arbres :

Espèces	poids volumique en kg/m3
Epicéa (Sapin rouge)	840
Mélèze	860
Pin sylvestre (daille)	900
Sapin blanc	940
Pin Weymouth	800
Aulne noir (verne)	950
Bouleau (biolle)	950
Charme (charmille)	1000
Châtaigner	1050

Espèces	poids volumique en kg/m3
Chêne	1000
Erable sycomore	950
Frêne	900
Hêtre (foyard)	1000
Orme (ormeau)	1050
Peuplier euraméricain	850
Robinier	770
Tilleul	770
Peuplier tremble	800

Tableaux 5 et 6 : Poids volumique d'espèces d'arbres

Nous réalisons une estimation de la teneur en carbone pour des arbres de 7 m et de 50 cm de diamètre :

Espèces	poids volumique en kg/m <sup>3</sup>	taille cm	Diamètre en cm	volume en m <sup>3</sup>	Poids en tonne	Avec racines	Avec branches	Matière sèche	Tonne de Carbone	Tonne de CO2e
Épicéa (Sapin rouge)	840	700	50	1,4	1,2	1,4	1,7	1,2	0,6	2,2
Mélèze	860	700	50	1,4	1,2	1,4	1,7	1,2	0,6	2,3
Pin sylvestre (dalle)	900	700	50	1,4	1,2	1,5	1,8	1,3	0,6	2,4
Sapin blanc	940	700	50	1,4	1,3	1,6	1,9	1,3	0,7	2,5
Pin Weymouth	800	700	50	1,4	1,1	1,3	1,6	1,1	0,6	2,1
Aulne noir (verne)	950	700	50	1,4	1,3	1,6	1,9	1,4	0,7	2,5
Bouleau (balle)	950	700	50	1,4	1,3	1,6	1,9	1,4	0,7	2,5
Chêne (charme)	1000	700	50	1,4	1,4	1,6	2,0	1,4	0,7	2,6
Chêne	1050	700	50	1,4	1,4	1,7	2,1	1,5	0,8	2,8
Chêne	1000	700	50	1,4	1,4	1,6	2,0	1,4	0,7	2,6
Erable sycomore	950	700	50	1,4	1,3	1,6	1,9	1,4	0,7	2,5
Frêne	900	700	50	1,4	1,2	1,5	1,8	1,3	0,6	2,4
Hêtre (foyer)	1000	700	50	1,4	1,4	1,6	2,0	1,4	0,7	2,6
Orme (ormeau)	1050	700	50	1,4	1,4	1,7	2,1	1,5	0,8	2,8
Peuplier européen	850	700	50	1,4	1,2	1,4	1,7	1,2	0,6	2,2
Robinier	770	700	50	1,4	1,1	1,3	1,5	1,1	0,6	2,0
Tilleul	770	700	50	1,4	1,1	1,3	1,5	1,1	0,6	2,0
Peuplier tremble	800	700	50	1,4	1,1	1,3	1,6	1,1	0,6	2,1
									Moyenne	2,4

Tableau 7 : Estimation de la teneur en carbone selon les espèces d'arbres

Ainsi, en moyenne, un arbre de 7 m et 50 cm de diamètre stockerait 2,4 tCO2e sur sa durée de vie.

## D. Quantification de la consommation d'énergie du territoire

Le diagnostic énergétique du territoire (Livre I Diagnostic du PCAET), comme indiqué, présente les données fournies par OREO, observatoire mis en œuvre par la Région avec le soutien de l'ADEME et de l'Etat et qui fait référence en Occitanie. L'OREO fournit les données à l'ensemble des collectivités/intercommunalités réalisant des PCAET sur la Région Occitanie.

La méthodologie utilisée par l'OREO repose sur deux principes :

- Lorsque la donnée existe (données communales de consommation d'électricité et de gaz), cette donnée est intégrée à la base (en priorité) ;
- Lorsque cette donnée n'existe pas (comme par exemple pour le bois ou les produits pétroliers) elle est alors estimée à partir de différentes sources : INSEE, CEREN, GEREP....

La base de données construite par l'OREO couvre 90% de la consommation d'énergie régionale.

Les consommations non comptabilisées sont le transport aérien et ferroviaire ; une partie de l'industrie (vapeur, combustibles spéciaux ....) ; les consommations de bois énergie pour le chauffage d'appoint ou d'agrément chez les ménages (30% de la consommation de bois des ménages).

### **Consommations du secteur des transports**

L'OREO précise que les consommations du secteur des transports sont estimées en ne prenant en compte que les consommations de carburants du transport routier (marchandises et particuliers).

Néanmoins, ces consommations énergétiques du transport routier représentent 95% des consommations totales du secteur. L'estimation est basée à partir de la consommation régionale de produits pétroliers (donnée CPDP) réaffectée à l'échelle communale en fonction de données d'activité (au prorata de la population et des comptages routiers).

### ***Evolution des consommations***

L'OREO précise aux collectivités que les bilans énergétiques proposés permettent d'établir un premier état des lieux mais ne sont pas assez robustes pour assurer un suivi fin des consommations énergétiques territoriales, puisqu'il repose, en partie, sur des estimations. L'analyse de l'évolution des consommations par secteur pourra être étudiée dans le cadre du Schéma Directeur des Énergies (fiche action 40 du PCAET).

### ***Consommation du patrimoine des collectivités***

Sur Toulouse Métropole, les consommations d'énergie par postes de consommation sont suivies et analysées dans le cadre de la démarche Cit'ergie. Ces données de consommations d'énergie sont d'ailleurs à la base de la réalisation du BEGES dont les résultats sont présentés dans le diagnostic du PCAET (Livre 1).

Le travail sur les consommations d'énergie des autres collectivités du territoire est l'objet de la mise en place du Conseiller en Énergie Partagé (CEP - fiche action 72 du PCAET).

## **E. Identification et hiérarchisation des enjeux environnementaux**

Il s'agit dans un premier temps de dresser un état initial de l'environnement stratégique, visant les problèmes principaux pouvant se poser sur le territoire. Ces études préalables permettent de dégager les atouts et faiblesses du territoire ainsi que les opportunités et menaces auxquelles il est soumis, autour des différents axes thématiques et selon une approche transversale (identification des interactions entre les différentes thématiques). Il est ensuite possible d'identifier les enjeux thématiques auxquels le projet de PCAET doit répondre.

Se référant notamment au cahier de références « Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique – Note méthodologique » (Commissariat général du développement durable, en partenariat avec le CEREMA, 2015), l'état initial de l'environnement s'articule autour de six entrées thématiques : Socle du territoire, Paysages et patrimoine, Patrimoine naturel, Gestion de la ressource en eau, Vulnérabilités des populations et du territoire, Climat et énergies.

Chaque thématique a fait l'objet d'une fiche de synthèse (atouts, faiblesses, enjeux) qui a permis de débattre sur les enjeux environnementaux, et de s'assurer de la prise en compte de toutes les dimensions environnementales.

Ces enjeux environnementaux ont ensuite été hiérarchisés au sein de chaque thématique, au regard des critères d'appréciation suivants :

- Le degré d'urgence de l'intervention : il relève des constats propres au territoire, faisant état, ou non, d'une vulnérabilité environnementale nécessitant une intervention plus ou moins

rapide des pouvoirs publics. Il traduit ainsi la dimension locale de l'enjeu, et peut ainsi être influencé par l'étendue du territoire affectée par la problématique ;

- La marge de manœuvre du PCAET : elle varie selon que le maître d'ouvrage dispose ou non d'outils à travers le PCAET pour répondre à l'enjeu concerné. Ce critère permet de nuancer la force d'un enjeu qu'il n'est pas possible de traduire directement dans le PCAET ;
- Le niveau de transversalité : plus l'enjeu interfère avec d'autres thématiques environnementales, plus sa priorité est haute car sa prise en compte aura des répercussions positives sur plusieurs problématiques ;
- Le bénéfice sur les ressources environnementales : ce critère permet de donner davantage de forces aux enjeux qui se rapportent à des problématiques menaçant fortement les ressources environnementales (eau, air) ;
- Le bénéfice sur la santé publique : ce critère permet de prendre en compte la notion de santé publique, qui est étroitement liée aux problématiques environnementales mais doit être vue comme transversale dans le projet de territoire. Elle englobe les notions de qualité d'air, de qualité d'eau potable, de confort climatique, de nuisances sonores, mais aussi de qualité du cadre de vie.

A chaque critère est affecté un coefficient de pondération. Le critère « degré d'urgence de l'intervention » dispose d'un coefficient très supérieur aux autres car il est renseigné en fonction du contexte propre au territoire, à l'inverse des autres critères. Le critère « marge de manœuvre » possède un poids également important car il ajuste la force de l'enjeu en fonction de la possibilité de traduction au sein du PCAET.

Chaque critère d'appréciation est évalué au moyen d'une note qui varie entre 1 pour nul ou faible, 2 pour moyen et 3 pour fort. La somme de ces points, qui tient compte des coefficients de pondération, donne une note finale pour chaque thématique environnementale permettant de hiérarchiser les enjeux de la façon suivante : faible (11 à 16 points), moyen (17 à 22 points), fort (23 à 28 points), très fort (29 à 33 points).

Enjeux	Critères de hiérarchisation					Résultats		
	Degré d'urgence de l'intervention	Marge de manœuvre du PCAET	Niveau de transversalité	Bénéfices sur les ressources environnementales	Bénéfice sur la santé publique	Total points	Force de l'enjeu	
<b>Coefficient de pondération</b>	5	3	1	1	1			
<b>Enjeu</b>	Note de 1 [nul ou faible] à 3 [fort]							Faible Moyen Fort Très fort

**Tableau 8 : Principe de hiérarchisation des enjeux environnementaux**

Cette approche permet d'objectiver une vision synthétique et stratégique des problématiques à impérativement prendre en compte dans le projet de PCAET. Elle marque le début du suivi environnemental itératif et constitue une ligne directrice pour l'évaluation globale des actions du PCAET.

### III. Démarche de scénarisation du PCAET à horizon 2030

La démarche de scénarisation du PCAET a été menée par le groupement EDDERIS-ECO2-BGE-Planète Publique, au regard de l'objectif de réduction des émissions de GES.

#### A. Scénario Fil de l'eau

Il s'agit de projeter les évolutions prévisibles du territoire entre 2016 et 2030 et leurs impacts en matière d'émissions de Gaz à effet de serre, toutes choses égales par ailleurs. Cette étape a une vocation pédagogique et ne prend pas en compte les évolutions technologiques et réglementaires existantes ou à venir.

Des déterminants ont été définis pour chaque poste du bilan territorial des émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit de données statistiques caractérisant le territoire. Pour chacun de ces déterminants statistiques, les caractéristiques du territoire ont été estimées :

- Sur la base de documents de cadrage existants (PLUi-H, PDM)
- Les tendances passées ont été prolongées jusqu'en 2030 lorsque qu'aucun objectif n'a été fixé.

RECAPITULATIF (tonnes équivalent carbone)	Pourcentage du bilan total	Hyp facteur multiplicateur pour projection	Déterminants pour projection à horizon 2030	Emissions à horizon 2030 t CO2e
<b>Industrie</b>	7%	Evolution VAE industrielle (tendance passée)	14,0%	218 159
<b>Tertiaire</b>	9%	Evolution emploi tertiaire (tendance passée)	27,5%	302 988
<b>Résidentiel</b>	22%	Evolution du nombre de logements (objectif PLUi-H)	25,6%	760 569
<b>Agriculture</b>	1%	Evolution surfaces agricoles (tendance passée)	-33,0%	14 447
<b>Déplacement de personnes</b>	34%	Evolution nombre déplacement (Mise en cohérence PDM)	17,0%	1 073 012
<b>Fret</b>	20%	Evolution population et emploi (PLUi-H et tendance passée)	19,7%	648 243
<b>Autres transports</b>	3%	Evolution population et emploi (PLUiH et tendance passée)	19,7%	974
<b>Déchets</b>	4%	Evolution population (PLUi-h)	17,0%	136 041
<b>TOTAL (tonnes)</b>	100%		<b>20 %</b>	<b>3 255 000</b>

Tableau 9 : Liste des déterminants par postes et tendances d'évolution

Déterminants	Source	Données d'entrée	Taux d'évolution annuel	Evolution 2015-2030
<b>Population (habitants)</b>	PLUi-H	8500 habitants par an	1,1%	17 %
<b>Déplacements (nombre de déplacements par jour)</b>	Modélisation PDM à l'échelle TM	433 500 déplacements par jour (cf. ci-après « zoom déplacements »)	1,1 %	17 %
<b>Logements (nombre)</b>	PLUi-H	7000 logements par an	1,75%	25,6 %
<b>Emploi tertiaire (nombre)</b>	INSEE- emploi au lieu de travail	2008 : 326 966 2013 : 351 217	1,7 %	27,5 %
<b>Evolution des surfaces agricoles (ha de SAU)</b>	Recensement général agricole	2000 : 13 461 ha 2010 : 11 018 ha	-2 %	- 33 %
<b>Valeur Ajoutée industrielle</b>	INSEE VAE industrie France Ratio part des emplois industriel TM/France Prise en compte de l'inflation	Estimation VAE TM : 2008 : 3 830 M€ 2013 : 4 400 M€ Inflation 2008-2013 : 0,6 % par an	0,77 %	14 %

Tableau 10 : Déterminants et sources

Ainsi, les évolutions prévues du territoire entraînent une augmentation de 20 % des émissions entre 2016 et 2030. Elles atteindront alors 3 255 000 t CO2e.

Les émissions ayant baissé significativement entre 2008 et 2016, le tendancier d'évolution 2008-2030 est de +6% seulement.

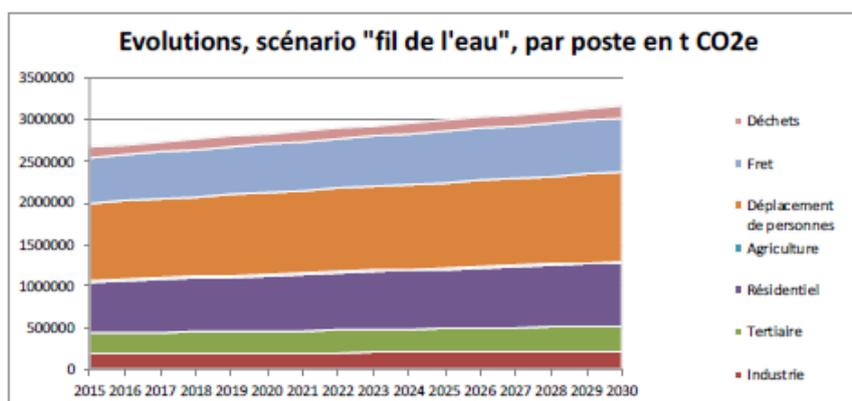


Figure 3 : Evolutions, scénario "fil de l'eau", par poste en t CO2e

## B. Le scénario « sans effort »

Pour construire ce scénario, les progrès technologiques attendus sont ajoutés à l'estimation des émissions Fil de l'eau : performance des moteurs, équipements économes en énergie, bâtiments neufs respectant les réglementations thermiques. Il s'agit donc du scénario « sans effort ».

Poste	Hypothèses	Taux d'évolution annuel
<b>Industrie</b>	Poursuite de la tendance actuelle d'amélioration de l'intensité énergétique	-1%
<b>Tertiaire</b>	Bâtiments neufs performants (suppression des 2/3 des émissions des bâtiments neufs)	-1,2%
<b>Résidentiel</b>	Logements neufs performants (BEPOS) : (suppression des 2/3 des émissions des bâtiments neufs) Diffusion des équipements performants (100% des équipements renouvelés d'ici 2030)	-1,5%
<b>Transport de personnes et Fret</b>	Progrès technologiques : moyenne entre les tendances passées -1% et les objectifs futurs -2% (directives européennes : 2021, 2025, 2030)	-1,5%

**Tableau 11 : Hypothèses utilisées dans le cadre du scénario « sans effort »**

A horizon 2030, les émissions du scénario « sans effort » sont alors de 2673 tCO<sub>2</sub>e. Ce scénario permet de réduire les émissions de 1,5% par rapport à 2016 et permet donc des gains significatifs par rapport au scénario « fil de l'eau ».

Les émissions ayant baissé significativement entre 2008 et 2016, le tendancier d'évolution « sans effort » entre 2008 et 2030 est de **-13%**.

Diagnostic 2008	Diagnostic 2016	Scénario « Fil de l'eau » 2030	Scénario « Sans effort » 2030
3067	2718	3255	2673
	Evolution 2008-2030	+6%	-13%
	Evolution 2016-2030	+20%	-1.5%

**Tableau 12 : Evolution des émissions de GES en KtCO<sub>2</sub>e**

### C. Le scénario PCAET TM, par quantification des leviers d'actions (objectifs)

Suite à la définition de l'objectif de réduction de 40% des émissions de GES sur Toulouse Métropole à horizon 2030, un scénario potentiel de réduction a été défini. Ce scénario est composé de leviers d'action pour lesquels sont fixés des niveaux d'ambition à atteindre.

Une première mouture de ce scénario a été proposée par le prestataire, puis retravaillée dans le cadre d'un séminaire des services, puis d'échanges bilatéraux avec les services.

Le scénario PCAET TM est décliné par secteurs du bilan des émissions de GES, pour quantifier les efforts sectoriels à réaliser. Cette sectorisation est faite en proportion du poids du secteur dans le bilan du territoire. Le plan d'actions est élaboré pour 6 ans, donc jusqu'à fin 2023, et a pour but d'inscrire la métropole dans la stratégie définie pour l'horizon 2030.

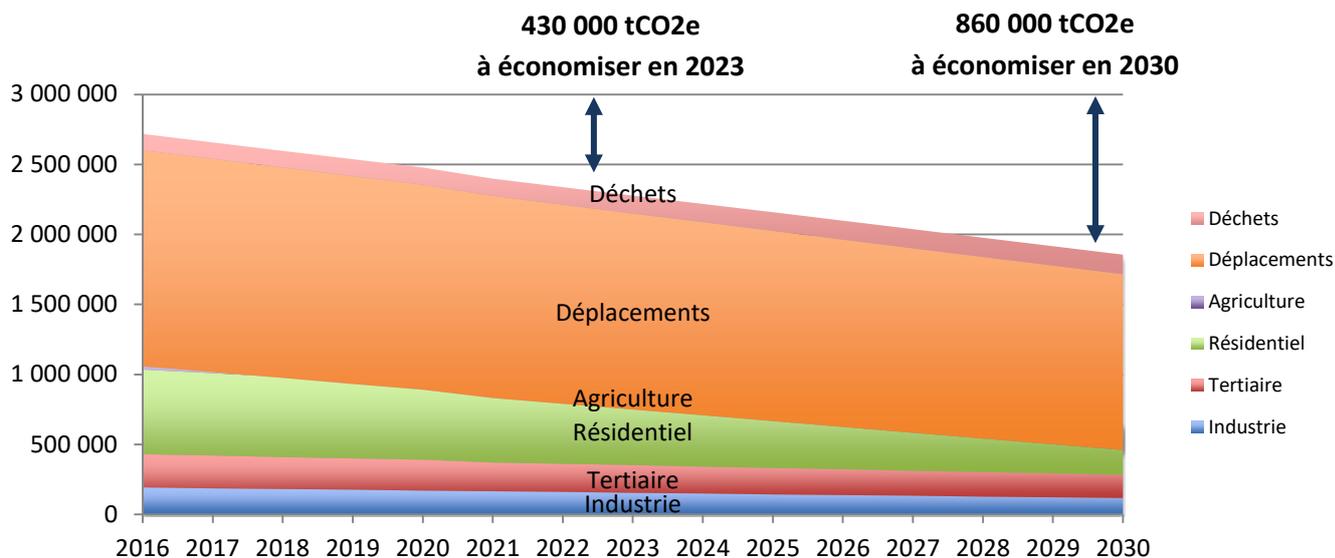


Figure 4 : Sectorisation du scénario PCAET TM en ktCO2e

Ce scénario permet d’aboutir en 2030 aux réductions d’émissions sectorielles suivantes :

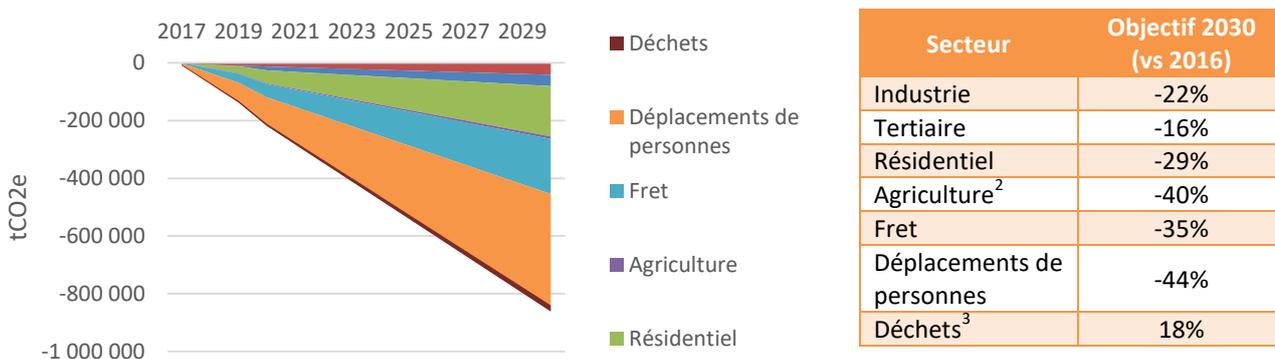


Figure 5 : Gain d’émissions de GES décliné par secteurs sur le territoire

La mise en œuvre progressive du plan d’actions, et celle des grands projets ENR entre 2020 et 2022, permet d’aboutir à une réduction des émissions de GES de -40% par rapport à 2008 (soit -32% par rapport à 2016).

Les leviers d’actions considérés dans le scénario de Toulouse Métropole sont présentés dans le tableau suivant. Les données d’énergie sont issues de l’OREO (2015). Les données GES intègrent les émissions de l’électricité.

<sup>2</sup> Pour l’agriculture, on intègre là le stockage de CO2 induit par l’évolution des pratiques

<sup>3</sup> Les déchets ont un impact environnemental fort, mais un poids dans le bilan GES du territoire faible. Dans le « scénario TM » on a augmenté le poste GES des déchets proportionnellement à la démographie.

Secteur	Levier	Negawatt	Effet unitaire kWh	Effet unitaire GES	Etendue	unité	Gain MWh	Gain tCO2	Date début	Date fin
Industrie	Intensité énergétique (process, éco-conception), écologie industrielle, éco-conception)	Sobriété	-10%	-10%	-1%	économie d'énergie	- 8 878	- 957	2 018	2 050
Tertiaire	Ecogestes	Sobriété	-5%	-5%	9000	emplois	- 3 220	- 238	2 018	2 030
	Equipements efficaces	Efficacité	-20%	-20%	90000	m2	- 12 880	- 950	2 018	2 030
	Rénovation lourde	Sobriété	-60%	-60%	90000	m2	- 38 640	- 2 851	2 018	2 030
	Raccordement Réseau de chaleur	Renouvelable		-75%	77000	m2	-	- 8 500	2 020	2 020
Résidentiel	Rénovation légère	Sobriété	-25%	-25%	15 000	logements	- 38 068	- 5 540	2 018	2 030
	Rénovation lourde	Sobriété	-60%	-60%	5 000	logements	- 30 454	- 4 432	2 018	2 030
	Raccordement Réseau de chaleur	Renouvelable		-75%	12 700	logements	-	- 8 500	2 020	2 020
	Efficacité des équipements	Efficacité	-20%	-20%	5 000	logements	- 10 151	- 1 477	2 018	2 030
	Ecogestes	Sobriété	-5%	-5%	5 000	logements	- 2 538	- 369	2 018	2 030
	Substitution fioul -> ENR	Renouvelable		-75%	1 000	logements	-	- 2 216	2 018	2 030
Agriculture	TCSL + bancs d'essai tracteurs	Sobriété	-20%	-20%			- 130	-	2 018	2 030
	Couverture des sols			-1,10	100	ha		- 110	2 018	2 030
	Réduction des engrais			-5%	550	ha		-	2 018	2 030
	Pas d'engrais minéraux			-7%	550	ha		-	2 018	2 030
Fret	Rationalisation des livraisons	Sobriété	-50%	-50%	-2,5%	véhicules.km	- 43 171	- 13 534	2 018	2 030
Déplacements de personnes	Covoiturage domicile-travail	Sobriété	-100%	-100%	3 000	personnes	- 6 874	- 1 866	2 018	2 030
	Télétravail 1j/semaine	Sobriété	-20%	-20%	1 000	personnes	- 458	- 124	2 018	2 030
	Véhicule électrique	Efficacité		-75%	2 000	véhicules	-	- 3 052	2 018	2 030
	Ecoconduite	Sobriété	-8%	-8%	1 000	conducteurs	- 733	- 163	2 018	2 030
	PDU	Efficacité	-100%	-100%	10 000	déplacements jours	- 11 457	- 6 777	2 018	2 030
	Formes urbaines	Sobriété	-1%	-1%			- 29 262	- 15 448	2 018	2 030

Tableau 13 : Gains attendus en émissions de GES par levier d'action

### Zoom sur les énergies renouvelables

Projets		GWh 2020	GWh à terme
Réseau de chaleur TED	SETMI	63.8	89.8
	ECA	5.5	7.1
RCU BES	Géothermie	11.8	11.8
	Biomasse	7.1	7.1
Méthanisation Ginestous	Biogaz	40	40
PV Oncopole		22.8	22.8
PV MIN		2	2
PV Pech David		0.33	0.33
Hydroélectricité Ramier		5	5
PV parking du PEX		5	5
<b>TOTAL</b>		<b>163.33</b>	<b>190.93</b>

Tableau 14 : Projets ENR identifiés

Ces éléments incluent bien la partie « raccordement au réseau de chaleur » des postes résidentiel et tertiaire du tableau des leviers d’actions.

### Hypothèses supplémentaires

Nb logements / an	7 000
Nb années	10
Consommation moyenne	50 kWh/m <sup>2</sup> /an
Surface moyenne	80 m <sup>2</sup>
Consommation totale	280 000 MWh

Tableau 15 : Mise en œuvre effective du BEPOS à partir de 2021

Nb logements / an	1 000
Gain GES	-75%
Energie annuelle	5 200 MWh

Tableau 16 : Substitution du parc fioul par des ENR

Energie annuelle	5 200 MWh
------------------	-----------

Tableau 17 : Développement du PV

## D. Comparaison des scénarios au regard des polluants atmosphériques

ATMO Occitanie a comparé les scénarios établis « Fil de l'eau » et « PCAET TM » au regard des émissions de polluants atmosphériques attendues.

Source : *AtmoOccitanie, ActAirV3.2/ICARE3.2 ; Version des données : ATMO\_IRSV1.3\_Occ\_2015*

### **Secteur résidentiel**

#### Hypothèses

- Année de référence : 2015
- Hypothèses prises en compte (scénario dit «2030-PCAET TM»)
  - ✓ 7000 logements supplémentaires par an
  - ✓ Consommation moyenne des nouveaux logements : 50KWh/m<sup>2</sup>/an
  - ✓ Substitution FOD>ENR pour 1000 logements par an
  - ✓ Evolution de la consommation énergétique des logements existants due à la rénovation et à l'efficacité des équipements
  - ✓ Mix énergétique de 2015 pris en compte pour 2030 (avec et sans FOD)
  - ✓ Les équipements bois pour les nouveaux logements sont considérés comme «inserts performants».
- Comparaison du scénario «2030-PCAET TM» au scénario «2030-AME » (« Avec Mesures existantes ») :

Ce scénario « 2030-AME » indique la trajectoire de la demande d'énergie, de l'offre énergétique, des émissions de GES et de polluants atmosphériques que devraient induire toutes les mesures visant la réalisation des objectifs énergétiques français, et la réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques, effectivement adoptées ou exécutées avant le 1er janvier 2012.» [CITEPA/OPTINEC].

Les hypothèses nationales, définies au sein du scénario dit « AME » (SNBC) intégrant l'évolution tendancielle des consommations d'énergie, ont été prises en compte pour les secteurs d'activités pour lesquels aucune hypothèse territoriale n'était disponible ou applicable de façon cohérente par rapport à l'année référence pour les émissions polluantes (2015). Cela concerne notamment les secteurs Industrie et Déchets.

Pour les autres secteurs, pour lesquels des hypothèses ont été fournies, une mise en perspective des résultats avec ce scénario AME a aussi été réalisée.

Les hypothèses du PCAET ont ainsi été prises en compte sur les secteurs d'activités lorsque cela était possible de les traduire en évolution des données d'activités du territoire.

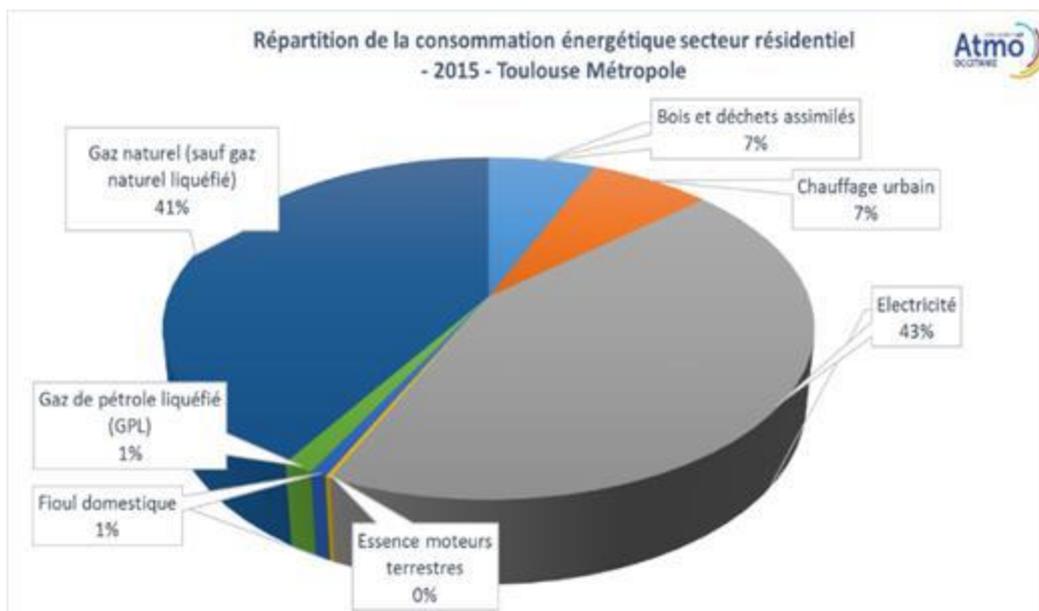


Figure 6 : Répartition des consommations énergétiques du secteur résidentiel sur Toulouse Métropole – Estimation 2015

Le fioul ne représente que 1% des consommations du secteur (10126 logements estimés). La substitution fioul>ENR de 1000 logements par an entraîne une hypothèse d'absence de fioul en 2030, sans report sur une autre énergie émettrice.

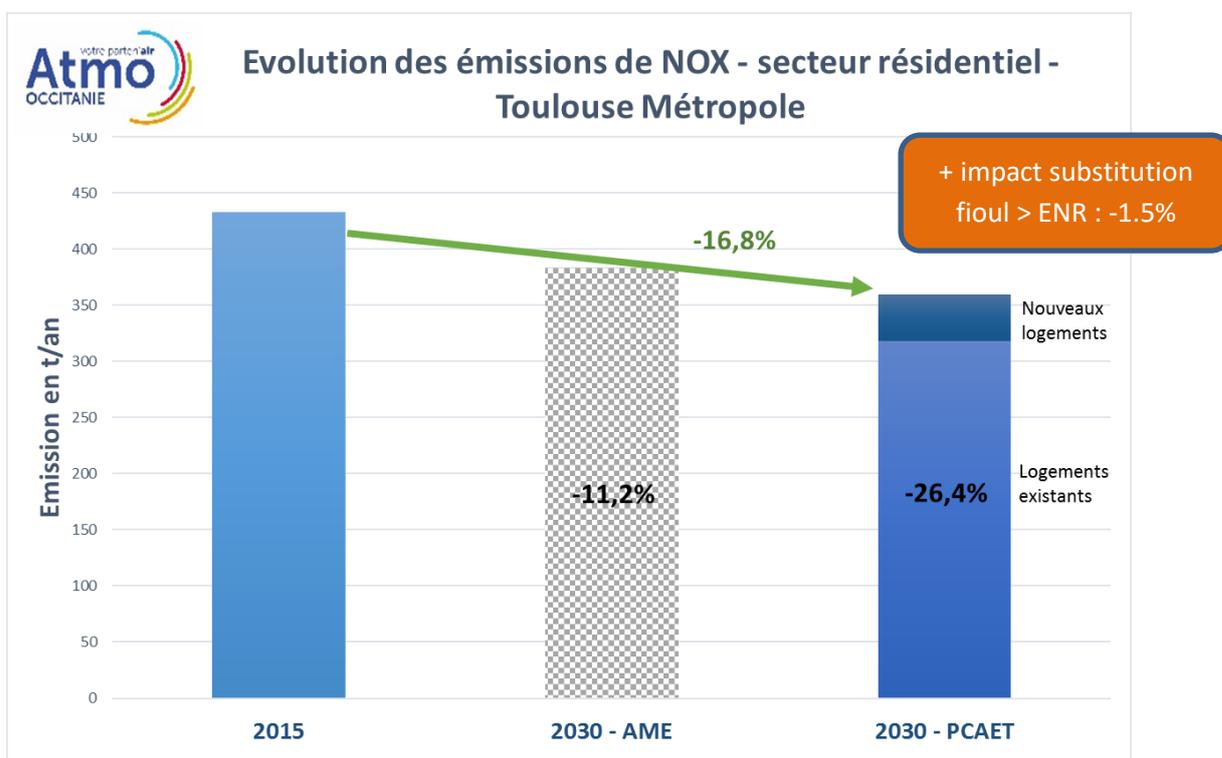


Figure 7 : Evolution des émissions de NOx / Secteur résidentiel – Toulouse Métropole

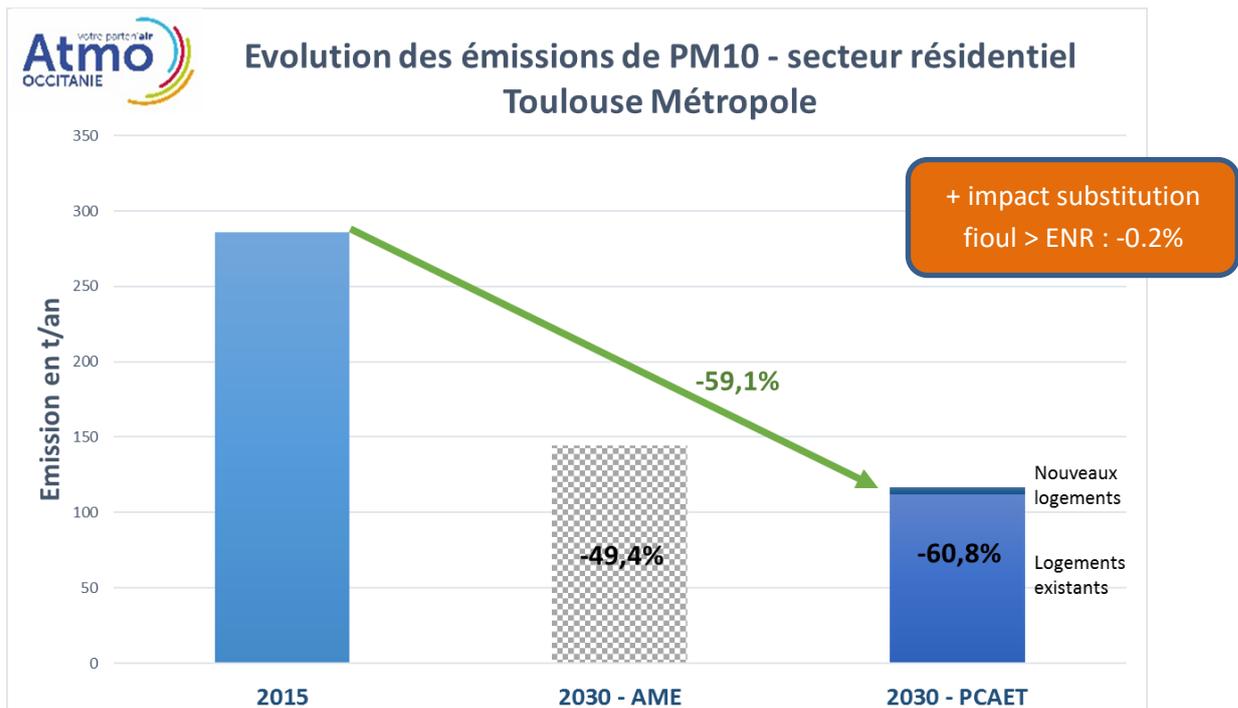


Figure 8 : Evolution des émissions dePM10 / Secteur résidentiel – Toulouse Métropole

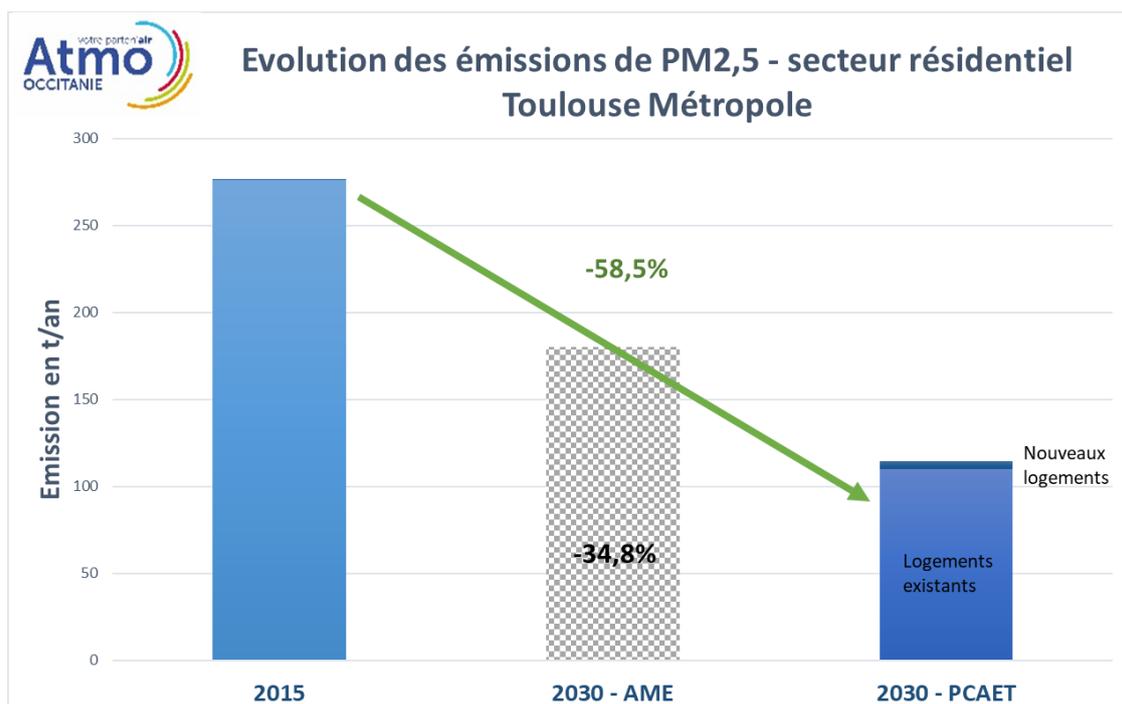


Figure 9 : Evolution des émissions dePM2.5 / Secteur résidentiel – Toulouse Métropole

### Synthèse

- Les émissions de NOx du secteur résidentiel, principalement dues aux dispositifs de chauffage, diminue de 16.8% à horizon 2030, par rapport à 2015. La diminution de la consommation énergétique via la rénovation et le renouvellement des appareils pour des appareils plus performants expliquent cette baisse.

- Selon les hypothèses envisagées, si on prend en compte la diminution progressive de l'utilisation du fioul comme combustible de chauffage et la substitution par des ENR non polluantes à horizon 2030, la diminution des émissions de NOx atteint les 18.3%.
- En considérant uniquement les rénovations et autres actions portant sur les logements existants en 2015, la diminution des émissions de NOx atteint les 26.4%. En 2030, les nouveaux logements construits et répondant aux critères BEPOS contribuent à 12% des émissions totales d'oxydes d'azote estimées.
- Du fait du renouvellement du parc d'appareil de chauffage au bois (prise en compte de facteurs d'émissions en 2030 correspondant à des équipements performants) et du mix énergétique, les émissions de particules PM10 diminuent de façon importante sur Toulouse Métropole à horizon 2030 (-60%). La contribution des nouveaux logements aux émissions de PM10 est faible (4%) du fait de la prise en compte d'appareil type insert performant dans l'estimation des émissions.
- L'impact de la substitution progressive du fioul domestique par une énergie non polluante est négligeable dans les estimations d'émissions de particules PM10.
- En 2030, la contribution des nouveaux logements aux émissions de particules PM2,5 atteint 4%. En ne considérant que les logements existants, la diminution des émissions de PM2,5 atteint 60% à horizon 2030. Tous logements confondus, la baisse des émissions de PM2,5 atteint 58.5% par rapport à 2015. Elle est principalement liée au renouvellement du parc de chauffage bois (« inserts performants ») et à l'évolution du mix énergétique.

La mise en œuvre du plan d'action PCAET à horizon 2030 permettrait, pour le secteur résidentiel et sur le territoire de Toulouse Métropole :

- De dépasser largement les objectifs nationaux de type AME ;
- De réduire les émissions de particules PM10 de 60% par rapport à l'année prise en référence.

## ***Secteur tertiaire***

### Hypothèses

- Année de référence pour le calcul des émissions : 2015
- Hypothèses prises en compte (scénario dit «2030-PCAET TM»)
  - ✓ +1,4% d'emplois tertiaire par an
  - ✓ Consommation réduite de 54740MWh par an grâce à la rénovation des bâtiments existants
  - ✓ Soit 2.2% des consommations totales du secteur en 2015 sur le territoire.
  - ✓ Les combustibles pris en compte dans le calcul des émissions polluantes du secteur tertiaire : fioul domestique, gaz naturel et gaz en bouteille. Les facteurs d'émissions prise en compte pour tous les polluants sont propres à chaque combustible et identiques pour l'année référence et 2030.
- Comparaison du scénario «2030-PCAET» au scénario «2030-AME» (« Avec Mesures Existantes ») :

«Ce scénario indique la trajectoire de la demande d'énergie, de l'offre énergétique, des émissions de GES et de polluants atmosphériques que devraient induire toutes les mesures visant la réalisation des objectifs énergétiques français, et la réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques, effectivement adoptées ou exécutées avant le 1er janvier 2012.» [CITEPA/OPTINEC]

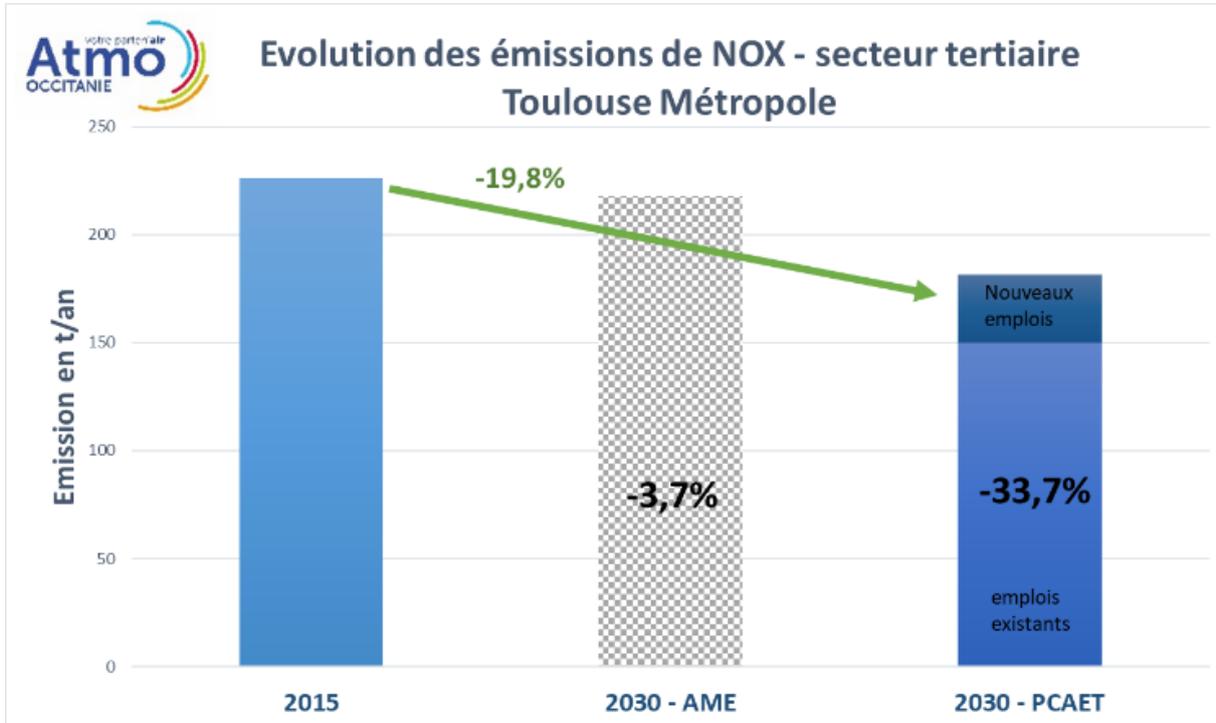


Figure 10 : Evolution des émissions de NOx / Secteur tertiaire – Toulouse Métropole

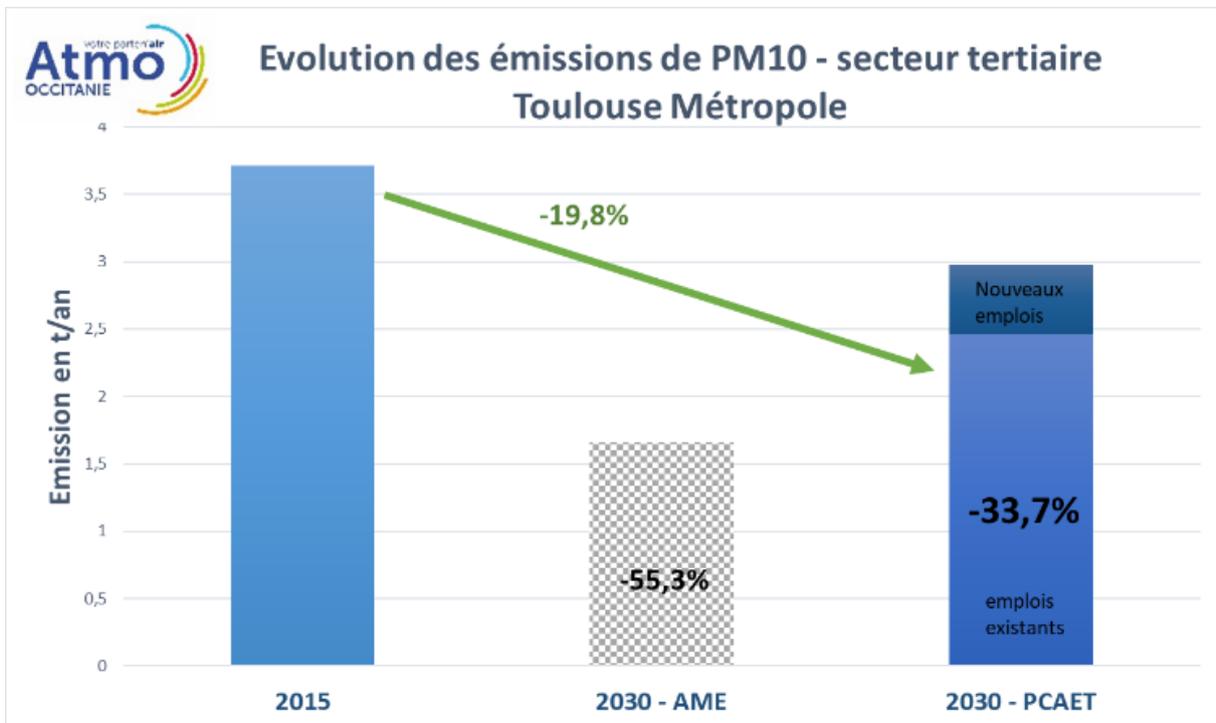


Figure 11 : Evolution des émissions de PM10 / Secteur tertiaire – Toulouse Métropole

Le calcul des émissions étant directement lié à la baisse de la consommation énergétique, appliqué au prorata du combustible utilisé et de la commune, le potentiel de réduction des émissions est estimé à 20% à horizon 2030 pour les NOx et PM10 sur le territoire de Toulouse Métropole.

Les facteurs d'émissions, pour un polluant donné, étant les mêmes entre 2015 et 2030, la diminution relative totale des émissions est la même quel que soit le polluant. La disparité par commune et par combustible est prise en compte.

Si on considère uniquement les emplois déjà présents en 2015, la réduction des émissions associées aux économies d'énergies (rénovation, renouvellement des équipements, ...) atteint 33.7% en 2030.

En 2030, les nouveaux emplois créés depuis 2015 (+1.4% par an) contribuent à 17.3% des émissions de polluants atmosphériques et GES du secteur tertiaire.

Le secteur tertiaire contribue globalement peu aux émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de Toulouse Métropole. A horizon 2030, grâce aux efforts consentis en termes de réduction globale de la consommation énergétique et malgré une augmentation régulière du nombre d'employés du secteur, la baisse des émissions de polluants atmosphériques est estimée à 20%, par rapport aux émissions 2015, et 33.7% si on considère uniquement les emplois actuels.

## ***Secteur agricole***

### Hypothèses

- Année de référence pour le calcul des émissions : 2015
- Méthodologie d'inventaire :
  - ✓ Utilisation des RGA (Recensement Général Agricole) 2000 et 2010 comme données structurantes,
  - ✓ Utilisation des SAA (Statistiques Agricoles Annuelles/Agreste) pour reconstitution des années manquantes,
  - ✓ Principaux sous-secteurs pris en compte : cheptels, cultures, parcs d'engins, brûlage de déchets, ...
- Hypothèses prises en compte pour les émissions sur le territoire de Toulouse Métropole :
  - ✓ Evolution de la SAU conforme à l'évolution observée 2000/2015,
  - ✓ Evolution des émissions suivant le tendancier 2010 (dernier RGA)-2015.

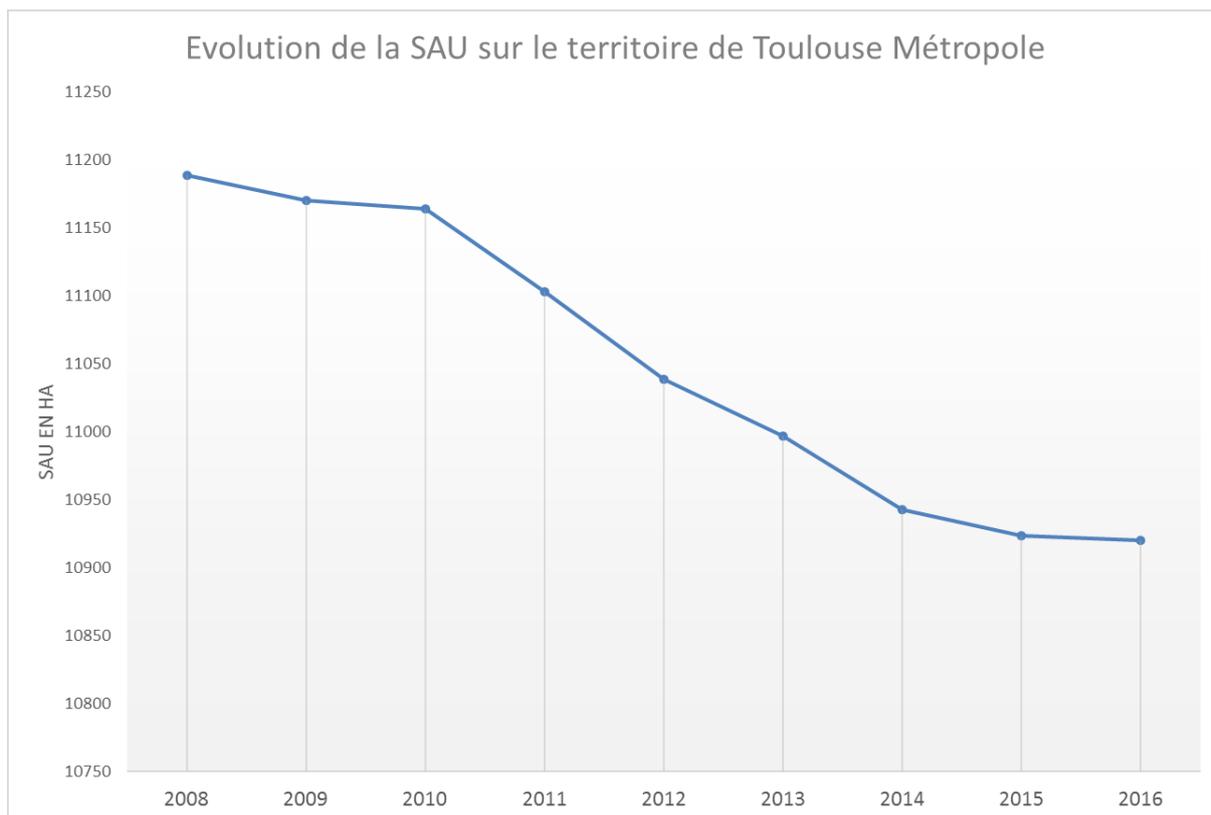


Figure 12 : Evolution moyenne de la SAU estimée sur Toulouse Métropole sur la période 2000/2015 : -1,2%/an

Polluant	Evolution 2010/2015
NOx	-4.2%/an
PM10	-1.5%/an
COVNM	-3.9%/an
SO2	-2.6%/an (2012-2015)
NH3	-2.8%/an
CH4	-1.7%/an
CO2	-4.08%/an

Tableau 18 : Estimation de l'évolution des émissions de polluants atmosphériques du secteur agricole sur Toulouse Métropole depuis le dernier RGA (2010-2015)

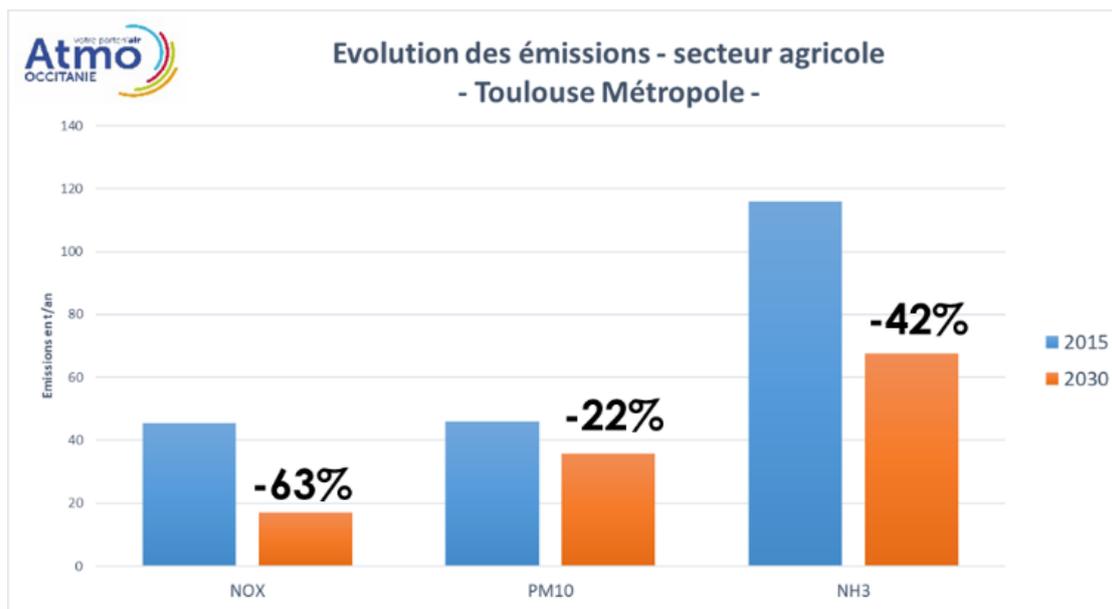


Figure 13 : Evolution des émissions de NOx, PM10, NH3 / Secteur agricole – Toulouse Métropole

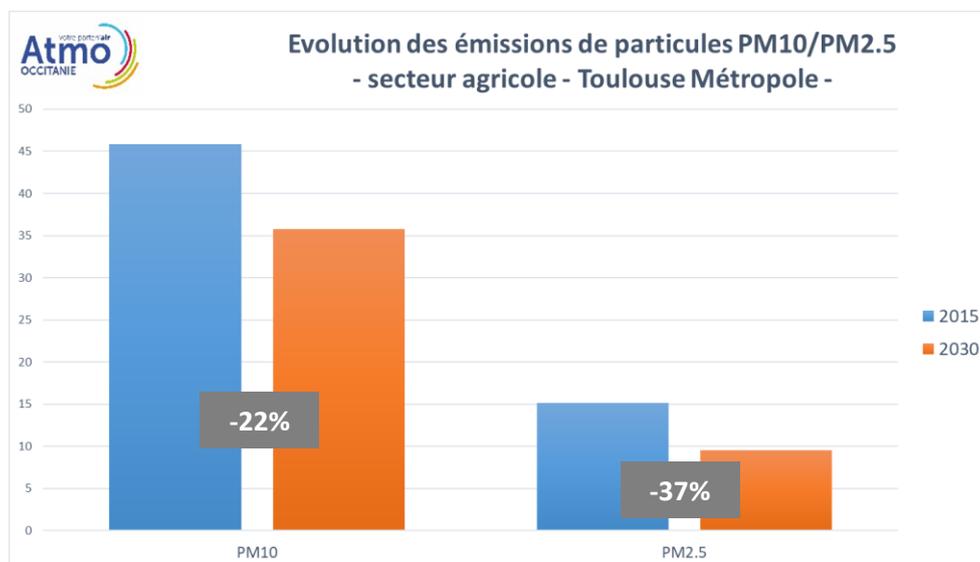


Figure 14 : Evolution des émissions de PM10, PM2,5 / Secteur agricole – Toulouse Métropole

En tenant compte de l'évolution observée des émissions de polluants atmosphériques du secteur agricole entre 2010 et 2015, les quantifications pour 2030 donnent une diminution des émissions de plus de 60% pour les NOx, 22% pour les particules PM10 et 37% pour les PM2,5. Les émissions d'ammoniac quant à elle diminueront de 42% dans ce scénario tendanciel.

Les émissions de SO2 diminuent de 2.6%/an depuis 2012, et de 11.6% sur la période 2010-2015; en effet, depuis le 1er novembre 2011 les engins agricoles (comme tous les engins mobiles non routiers) ne fonctionnent plus au fioul mais ont l'obligation d'utiliser un nouveau carburant appelé Gazole Non Routier (GNR) garantissant un meilleur rendement, moins d'encrassement et moins d'émissions polluantes pour les moteurs. Les facteurs d'émissions prennent donc en compte cette évolution à partir de 2012. L'évolution tendancielle à horizon 2030 des émissions de ce polluant est donc estimée sur la base des observations 2012-2015 pour plus de cohérence.

## Synthèse

La contribution du secteur agricole aux émissions totales de polluants atmosphériques sur le territoire est très faible. Peu d'hypothèses sont disponibles à ce jour sur un territoire urbanisé comme Toulouse Métropole pour quantifier l'évolution des émissions polluantes à horizon lointain dans ce secteur agricole. La baisse prononcée de la SAU depuis 2000 engendre une diminution de l'activité agricole, et des émissions associées. L'évolution tendancielle prévoit ainsi une diminution régulière des émissions de polluants atmosphériques (NOx, particules PM10, ammoniac).

## **Trafic routier**

### Hypothèses

- Année de référence pour le calcul des émissions : 2015
- Hypothèses prises en compte (scénario dit «2030-PCAET») (Hypothèses prises en compte dans l'évaluation environnementale volet air du PDU de l'agglomération toulousaine réalisée en 2015 par ATMO Occitanie) :
  - ✓ Données de trafic 2030 fournies par le SGGD (aua/T) : fil de l'eau (FDL) et avec application PDU (PDU)
  - ✓ Evolution du trafic sur le réseau dit secondaire (non compris dans le maillage SGGD structurant) : évolution de la population à horizon 2030, ainsi que du nombre d'employés par commune (déplacements domicile/travail)
  - ✓ Utilisation d'un parc roulant simulé à horizon 2030 (CITEPA).

Polluants	Scénario « Fil de l'eau » / 2015	Scénario « PDU 2030 » / 2015
<b>NOx</b>	-56%	-60%
<b>PM10</b>	/	-3%
<b>PM2.5</b>	-15%	-18%

**Tableau 19 : Estimation de l'évolution des émissions de polluants atmosphériques du trafic routier sur Toulouse Métropole**

Les émissions d'oxydes d'azote et de particules PM10 diminuent fortement à horizon 2030, du fait de la modernisation du parc roulant, de la part grandissante de véhicules propres ; et ce, malgré l'augmentation du trafic estimée (+17% de km parcourus en 2030 vs. 2015).

Le trafic routier représente l'enjeu majeur dans la diminution des émissions polluantes à court, moyen et long terme sur un territoire urbanisé comme Toulouse Métropole.

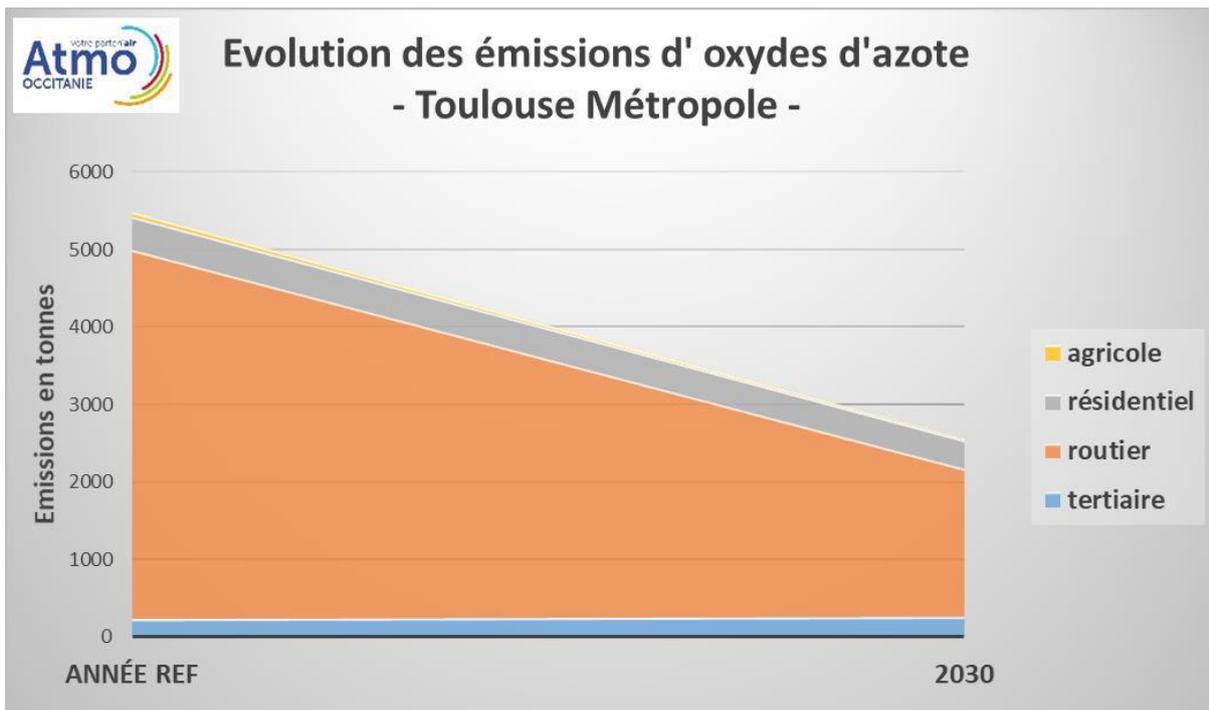


Figure 15 : Evolution des émissions de NOx / Trafic routier – Scénario « PDU » – Toulouse Métropole

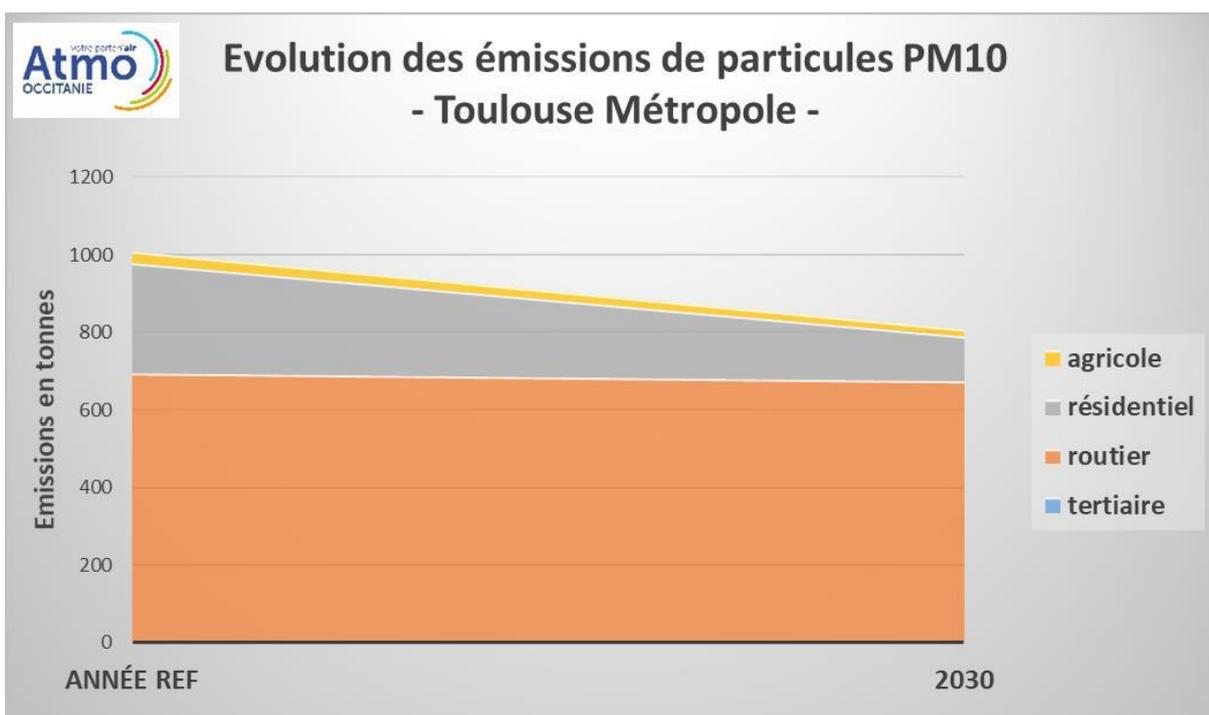


Figure 16 : Evolution des émissions de PM10 / Trafic routier – « Scénario « PDU » – Toulouse Métropole

## IV. Démarche mise en œuvre pour analyser le plan d'actions du PCAET au regard des enjeux environnementaux

### A. Evaluation du plan d'actions au regard des objectifs chiffrés retenus par le PCAET

La démarche d'évaluation du plan d'actions au regard des objectifs chiffrés retenus par le PCAET a été menée par le groupement EDDERIS-ECO2-BGE-Planète Publique.

Il s'agit ici d'identifier quelle part de l'objectif fixé par levier est atteint grâce au programme d'actions au bout de 3 premières années de mise en œuvre. Ce pas de temps de 3 ans correspond au temps d'évaluation intermédiaire qui sera également l'occasion d'actualiser le contenu du programme d'actions.

#### ***La contribution du plan d'actions aux objectifs***

La méthode détaillée d'évaluation des gains attendus du plan d'actions est présentée en Annexe 2, page 56 du Livre 3 du PCAET.

Sur la base des éléments quantifiables disponibles, il est estimé que le programme d'actions permet de couvrir :

- 68 % de l'objectif GES à 3 ans
- 65 % de l'objectif énergétique à 3 ans

Notons que l'impact de nombreuses actions n'a pu être quantifié et qu'il s'agit donc d'une évaluation minimale qui sera probablement dépassée en pratique. En particulier, n'est pas estimé ici l'impact potentiel de la mobilisation de l'ensemble des acteurs économiques. Or il est à noter que par le passé les secteurs tertiaire et industriel ont connu des baisses significatives (- 40% sur les 10 dernières années) et elles pourraient poursuivre leur baisse sur le même rythme. De même, l'évolution des formes urbaines est une condition de l'évolution des comportements en matière de déplacement. Celle-ci pourra se traduire à moyen et long terme par une baisse des distances parcourues par déplacement. A ce stade, nous avons simplement considéré un arrêt de la progression des distances, mais le raccourcissement des distances est à prévoir par la suite.

Enfin, notons que le niveau d'objectif annuel a été défini selon une approche linéaire qui suppose un taux d'effort identique et constant d'ici 2030. Or il est probable qu'en pratique les choses se passent différemment et que de nombreuses actions connaissent une progression par rapport à ce premier programme d'actions (par exemple sur la rénovation de l'habitat ou le développement du co-voiturage).

Ainsi, couvrir 70% ou plus de l'objectif GES à 3 ans, selon une approche linéaire, peut être considéré comme un résultat tout à fait satisfaisant, même s'il suppose une accélération par la suite.

Il est probable qu'en intégrant les actions des secteurs industriels, tertiaires, agricoles et un raccourcissement des distances par déplacement lié à l'évolution des formes urbaines, les 100% soient atteints.

## Objectif du territoire

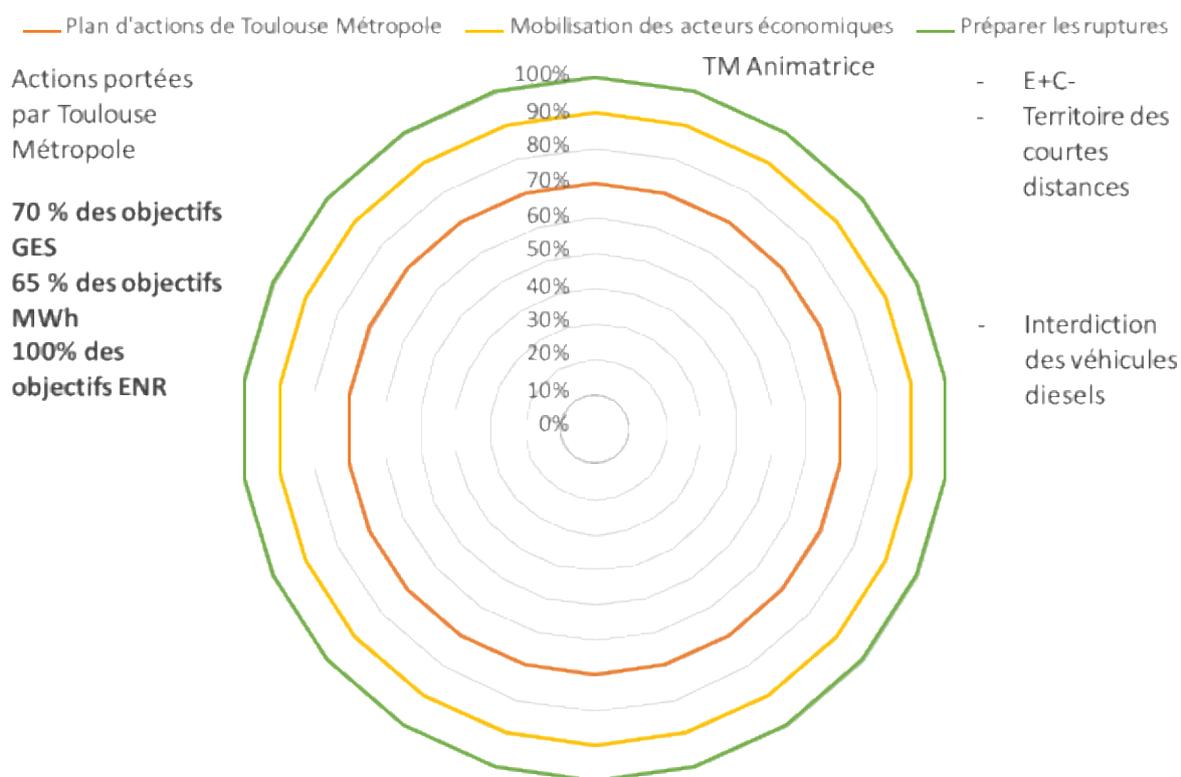


Figure 17 : Objectifs du territoire

### Contribution aux objectifs GES : 68% de l'objectif

tCO2e 3 ans	Industrie	Tertiaire	Résidentiel	Agriculture	Déplacement	Fret	ENR
<b>Objectif</b>	-2 871	-12 116	-35 457	-330	-80 425	-40 602	-23 648
<b>Plan d'actions</b>	0	-6 497	-25 748	0	-38 004	-40 602	-21 368
<b>Part réalisée</b>	0%	54%	73%	0%	47%	100%	90%

Tableau 20 : Contribution aux objectifs GES, en tCO2e

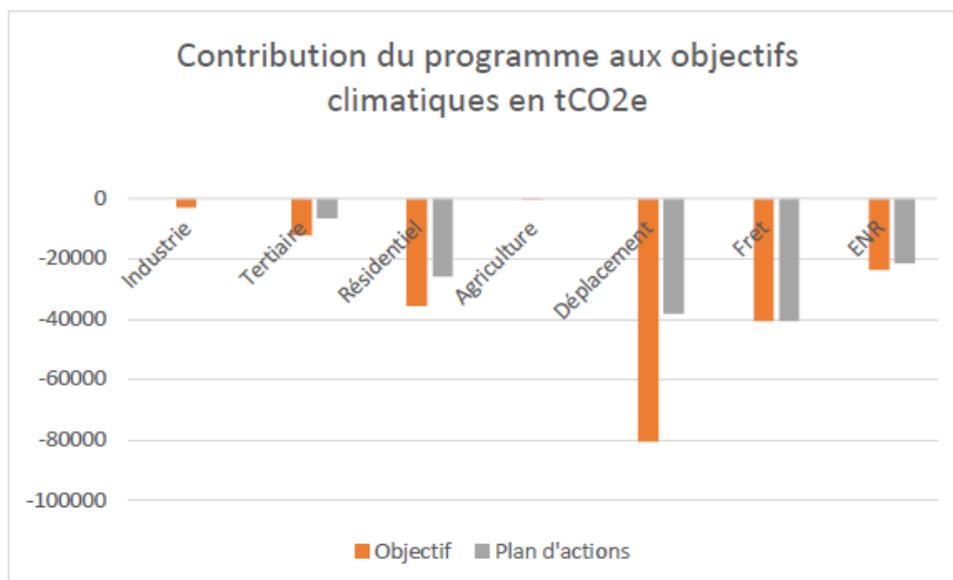


Figure 18 : Contribution aux objectifs GES, en tCO2e

Contribution aux objectifs énergétiques : 65% de l'objectif

MWh 3 ans						
	Industrie	Tertiaire	Résidentiel	Agriculture	Déplacement	Fret
<b>Objectif</b>	-26 634	-164 220	-243 635	-390	-136 333	-129 514
<b>Plan d'actions</b>	0	-88 046	-175 456	0	-65 254	-129 514
<b>Part réalisée</b>	0%	54%	72%	0%	48%	100%

Tableau 21 : Contribution aux objectifs énergétiques, en MWh

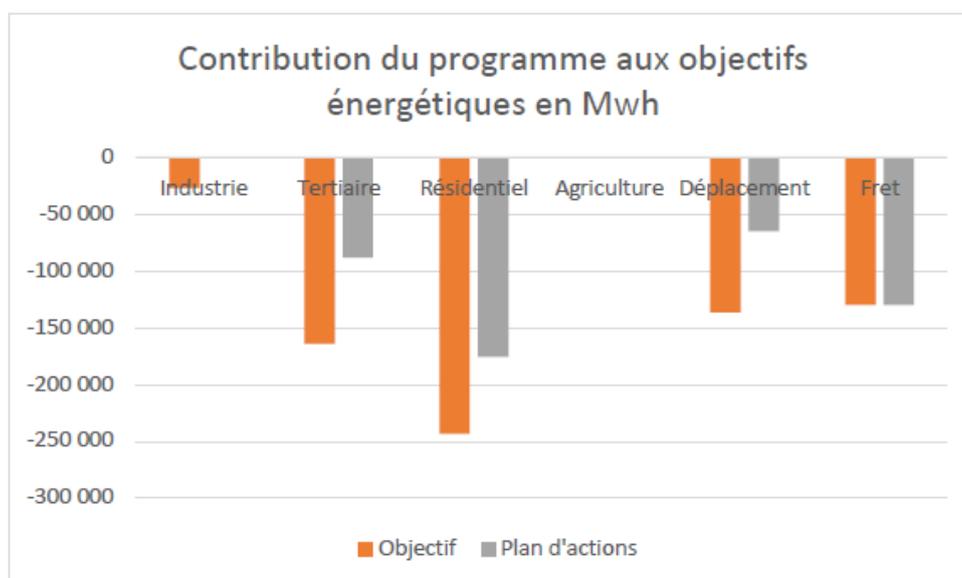


Figure 19 : Contribution aux objectifs énergétiques, en MWh

## La quantification par action

### Légende

	Actions quantifiées
	Actions participant aux objectifs mais non quantifiées
	Pistes d'actions pour des gains supplémentaires

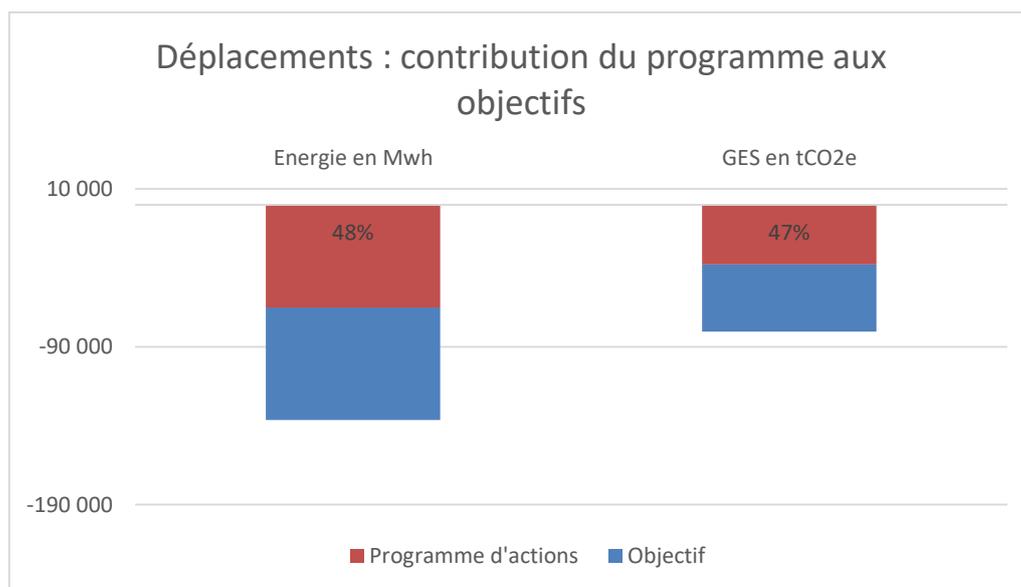
### Déplacements

	Etendue	unité	Gain MWh	Gain tCO2e/an théorique	Action	N°	Etendue plan d'action	MWh	tCO2e
<b>Covoiturage domicile-travail</b>									
Objectif scénario	3 000	personnes	-2 987	-1 244					
Prévu PA	1 350	personnes	-1 344	-560	Commute	39	650	-647	-270
					spot covoiturage	27	700	-697	-290
					Accompagnement PDE	36	?	0	0
Manque	1 650	personnes	-1 643	-684				0	0
<b>Télétravail 1j/semaine</b>									
Objectif scénario	1 000	personnes	-299	-124					
Prévu PA	0				Accompagnement PDE	36	?		
Manque	1 000	personnes	-299	-124					
<b>Véhicule électrique</b>									
Objectif scénario	2 000	véhicules		-3 033			0	0	0
Prévu PA					Développement du réseau de bornes de recharges	28		0	0
Manque	2 000	véhicules		-3 033	Prime à l'achat ?				
<b>Ecoconduite</b>									
Prévu PA	0		0	0	Intervention auprès des entreprises	36	0	0	0
Manque	1 000	conducteurs	-478	-163					
<b>Réduire déplacements voiture : PDM + Vélo</b>									
Objectif	10 000	Déplacements/jour	-11 457	-6 777					
Prévu	18 000		-20 623	-12 198	Actions : Projet Mobilités	31 à 35		0	0
					Itinéraires structurants vélo	20, 23	18000	-20 623	-12 198
Manque	8 000		9 166	5 421			0	0	0

Formes urbaines									
Objectif scénario	"-1% déplacement	-30 224	-30 224	-15 448			0	0	0
Prévu PA					PLUi	1, 4, 7, 8, 9,	0	0	0
					Cœurs de ville	23	0	0	0
					Cœurs de quartiers	22	0	0	0
					Plan de stationnement	25	0	0	0
Manque					Effet levier pour avenir				

Total objectif scénario			-45 444	-26 789
Total PA			-21 967	-12 758
Total manquant			<b>-23 478</b>	<b>-14 031</b>

**Tableau 22 : Quantification actions Déplacements**



**Figure 20 : Contribution des actions Déplacements aux objectifs du PCAET**

Résidentiel

	Etendue	unité	Gain MWh	Gain tCO2e/an théorique	Action	N°	Etendue plan d'action	MWh	tCO2e
<b>Rénovation légère</b>									
Objectif scénario	15 000	logements	-38 068	-5 540					
Prévu PA	13 660		-34 667	-5 045	Renouvellement fil de l'eau		13 660	-34 667	-5 045
					co-pro fragile + ma copro bouge + plateforme coach copro	15, 16	?		
Manque	1 340		-3 401	-495					
<b>Rénovation lourde</b>									
Objectif scénario	5 000	logements	-30 454	-4 432					
Prévu PA	3 100		-18 882	-2 748	PLRH		1500	-9 136	-1 330
					OPAH		300	-1 827	-266
					Habitat public	18	900	-5 482	-798
					PIG Habiter mieux		400	-2 436	-355
Manque	1 900		-11 573	-1 684	Renforcer les actions existantes				
<b>Ecogestes</b>									
Objectif scénario	5 000	logements	-2 538	-369					
Prévu PA	7 338		-4 937	-790	EIE + EEDD		6 952	-4 741	-761
					Ateliers collectifs existants		286	-145	-21
					Atelier solidaire Empalot	56	100	-51	-7
Manque	-2 338		2 399	420	OK. Positif				
<b>Efficacité des équipements</b>									
Objectif scénario	5 000	logements	-10 151	-1 477					
Prévu PA	0		0	0					
Manque	5 000		-10 151	-1 477	Accompagner diffusion équipements				

Total objectif scénario			-81 212	-11 819					
Total PA			-58 485	-8 583					
Total manquant			<b>-22 726</b>	<b>-3 237</b>					

Tableau 23 : Quantification actions Résidentiel

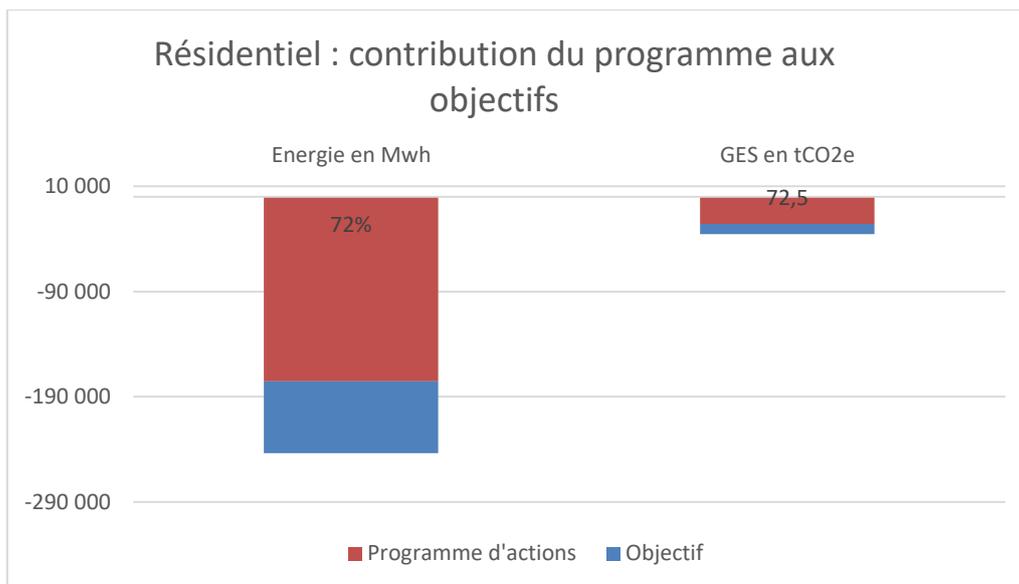


Figure 21 : Contribution des actions Résidentiel aux objectifs du PCAET

### Tertiaire

	Etendue	unité	Gain MWh	Gain tCO2e/an théorique	Action	N°	Etendue plan d'action	MWh	tCO2e
<b>Ecogestes</b>									
Objectif scénario	9 000	emplois	-3 220	-238					
Prévu PA	6 713		-2 402	-177	Agil'T	68	380	-136	-10
					Cube	64	5 000	-1 789	-132
					Réseau ambassadeurs	75	1 333	-477	-35
					Actions mobilisation	63 à 73	?		
Manque	2 287		-818	-60	Mobilisation par filière				
<b>Equipements efficaces</b>									
Objectif scénario	90 000	m2 ou eq.m2	-12 880	-950					
Prévu PA	50 293		-7 197	-531	Amélioration écoles	72	32125	-4 597	-339
					Eclairage public	77	13975	-2 000	-148
					CEP	72	4193	-600	-44
					Commerçants à énergie positive	71	?	0	0
Manque	39 707		-5 683	-419	Mobilisation par filière				
<b>Rénovation lourde</b>									
Objectif scénario	44 000	m2	-18 891	-1 394					
Prévu PA	0		0	0		0	0	0	0
Manque	44 000		-18 891	-1 394	Mobilisation par filière				

Rénovation légère									
Objectif scénario	46 000	0	-19 749	-1 457					
Prévu PA	46 000		-19 749	-1 457	Rénovation fil de l'eau		46 000	-19 749	-1 457
Manque	0		0	0	OK.				

Total objectif scénario			-54 740	-4 039
Total PA			-29 349	-2 166
Total manquant			-25 391	-1 873

Tableau 24 : Quantification actions Tertiaire

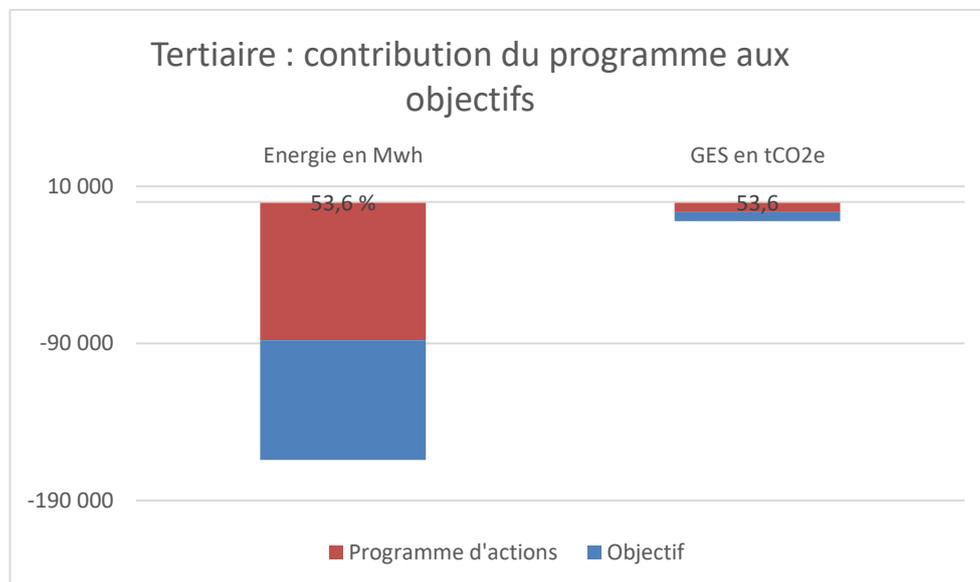


Figure 22 : Contribution des actions Tertiaire aux objectifs du PCAET

## INDUSTRIE

	Etendue	unité	Gain		Action	N°	Etendue plan d'action	MWh	tCO2e
			MWh	tCO2e/an théorique					
<b>Intensité énergétique (process, écologie industrielle, éco-conception)</b>									
Objectif scénario	-1%	intensité énergétique	-8878	-957					
Prévu PA	0		0	0	Agil'T	68	?		
					DEMETER	50	?		
					Ecologie-industrielle	51	?		
					Achat éco-responsable	80	?		
Manque	0		-8 878	-957	Mobilisation par filière				

Total objectif scénario			-8 878	-957
Total PA			0	0
Total manquant			<b>-8 878</b>	<b>-957</b>

Tableau 25 : Quantification actions Industrie

**FRET**

	Etendue	unité	Gain MWh	Gain tCO2e/an théorique	Action	N°	Etendue plan d'action	MWh	tCO2e
<b>Rationalisation des livraisons</b>									
Objectif scénario	-2,5%	véhicules.k m	-43171	-13534					
Prévu PA			-43 171	-13 534	PDM	37, 38	?		
					Charte livraison	37	?		
					Eco-cité "Altern Mobil	8	?		
					Transport fluvial	37	?		
Manque	0		0	0					

Total objectif scénario			-43 171	-13 534
Total PA			-43 171	-13 534
Total manquant			<b>0</b>	<b>0</b>

Tableau 26 : Quantification actions Fret

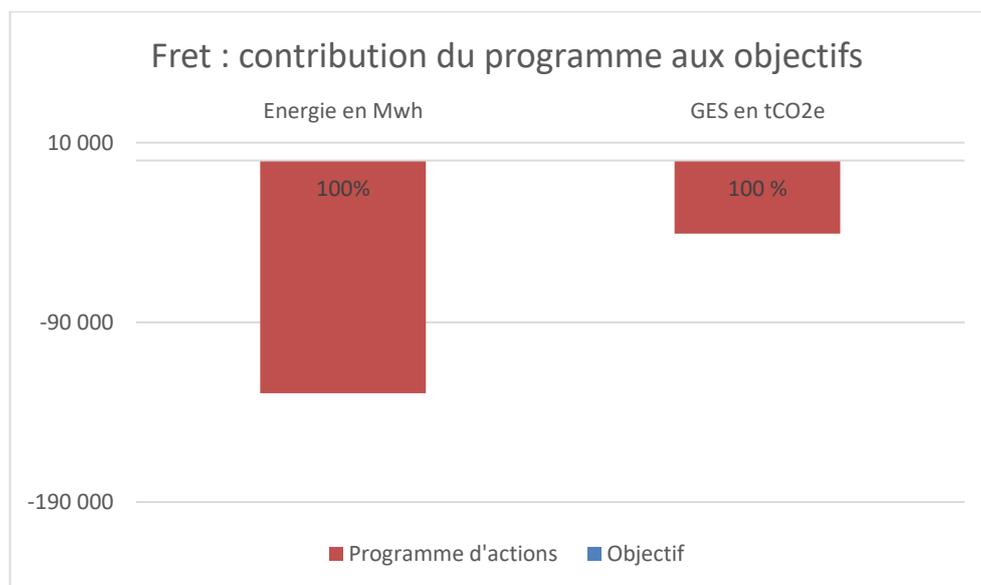


Figure 23 : Contribution des actions Fret aux objectifs du PCAET

## AGRICULTURE

	Etendue	unité	Gain MWh	Gain tCO2e/an théorique	Action	N°	Etendue plan d'action	MWh	tCO2e
TCSL + bancs d'essai tracteurs			-130	-	Pas d'action				
Couverture des sols	100	ha		-110					
Réduction des engrais	550	ha		-					
Pas d'engrais minéraux	550	ha		-					

Total objectif scénario			-130	-110					
Total PA			0	0					
Total manquant			<b>-130</b>	<b>-110</b>					

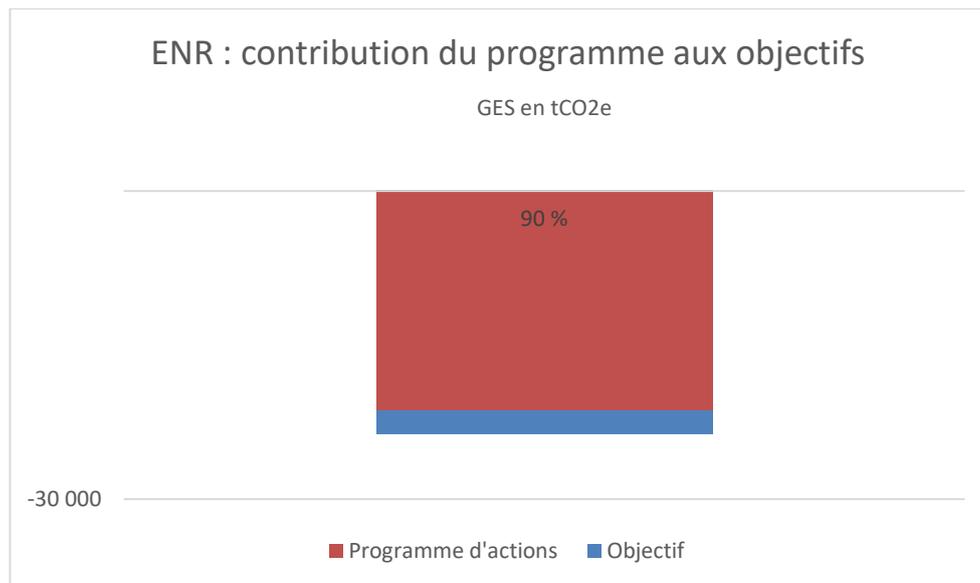
**Tableau 27 : Quantification actions Agriculture**

## ENR

	Etendue	unité	Gain MWh	Gain tCO2e/an théorique	Action	N°	Etendue plan d'action	MWh	tCO2e
<b>Tertiaire raccordement réseau de chaleur</b>									
Objectif scénario	77 000	m2		-8 500					
Prévu PA	77 000			-8 500	RCU	41	77000	0	-8 500
Manque	0			0					
<b>Résidentiel - réseau de chaleur</b>									
Objectif scénario	12 700	logements		-8 500					
Prévu PA	12 700			-8 500	RCU	41	12 700	0	-8 500
Manque	0			0					
<b>Résidentiel autre ENR</b>									
Objectif scénario	-2 216	tcO2e		-2 216					
Prévu PA	-1 456			-1 456	Injection biométhane	44	0		-1 456
					Cadastre solaire	43			
					Etude récupération méthane	45			

					Expérimentation EH TECH	78			
Manque	-760			-760					
Total objectif scénario				-19 216					
Total PA				-18 456					
Total manquant				-760					

**Tableau 28 : Quantification actions ENR**



**Figure 24 : Contribution des actions ENR aux objectifs du PCAET**

### ***Zoom sur les déplacements***

Le Projet Mobilités de l'agglomération toulousaine et le PCAET de Toulouse Métropole sont réalisés à des échelles différentes. Les résultats de l'évaluation environnementale du Projet Mobilités ne sont pas extrapolables sur le territoire de Toulouse Métropole. Le périmètre de Toulouse Métropole est beaucoup plus urbain que le périmètre du Projet Mobilités et la part modale des véhicules particuliers y est historiquement plus basse et régresse plus rapidement.

Dans le cadre du PCAET, et en coordination avec Tisséo, des hypothèses de calculs ont été retenues afin d'estimer l'impact du Projet Mobilités sur le périmètre métropolitain.

Pour cela, 3 étapes ont été nécessaires :

1. Estimation du nombre de déplacements journaliers en 2030 sur le périmètre de Toulouse Métropole
2. Part de ces déplacements réalisés en véhicules particuliers (VP) en 2030
3. Gains technologiques attendus en termes d'émission de gaz à effet de serre par km

Sur cette base, il est alors possible d'estimer l'évolution des émissions de GES des déplacements de personnes sur le périmètre de Toulouse Métropole à horizon 2030, dans le cadre d'une mise en œuvre ambitieuse du Projet Mobilités.

### La répartition des déplacements

Le Projet Mobilités prévoit :

- +250 000 habitants sur son périmètre entre 2013 et 2030, soit 14 700 nouveaux habitants par an.
- + 500 000 déplacements journaliers en 2025.

Le PLUI-H de Toulouse Métropole prévoit 8 500 nouveaux habitants par an, soit 48% du total du périmètre Projet Mobilités.

Ce ratio de 48% est appliqué aux nouveaux déplacements soit 238 000 nouveaux déplacements journaliers pour Toulouse Métropole sur les 500 000 prévus en 2025 à l'échelle du Projet Mobilités.

### La poursuite de la tendance jusqu'en 2030

Les estimations des nouveaux déplacements sont réalisées à horizon 2025, or les modélisations du PCAET sont à horizon 2030. Nous poursuivons donc les tendances 2013-2025 jusqu'en 2030, en arrondissant à la hausse :

- +750 000 déplacements journaliers en 2030 sur le périmètre Projet Mobilités,
- Avec l'application du ratio population vu ci-dessus cela donne : +433 500 déplacements par jour sur Toulouse Métropole en 2030 ; c'est le chiffre retenu dans le scénario tendanciel présenté ci-avant.

### Les parts modales et leurs évolutions observées dans le passé

Dans les différents documents d'analyse des enquêtes ménages, les parts modales sont présentées selon différents périmètres et différentes années. L'ensemble des données n'est pas disponible pour chaque année à chaque périmètre.

	Ville de Toulouse	Périphérie proche	Périphérie éloignée	Aire urbaine	Toulouse Métropole	TM hors Toulouse
<b>2004</b>	49	75	80	64		
<b>2013</b>	40	72	78	60	53	72
<b>Evolution</b>	-9	-3	-2	-4		
<b>Sources</b>	Projet Mobilités, page 38	Projet Mobilités, page 38	Projet Mobilités, page 38	Projet Mobilités, page 16	EMD en chiffres sur TM, page 2	EMD en chiffres sur TM, page 2

*EMD : Enquête Ménages Déplacements*

**Tableau 29 : Synthèse des données de la part modale VP disponible pour 2004 et 2013**

On peut observer que :

- Les parts modales VP baissent plus fortement sur Toulouse que sur le reste du périmètre,

- Les données 2013 « Toulouse Métropole hors Toulouse » sont équivalentes à celle « périphérie proche ».

En l'absence de données disponibles à l'échelle de Toulouse Métropole pour 2004, nous constatons que si l'on fait une moyenne pondérée par la population de Toulouse et de Toulouse Métropole hors Toulouse en 2013, on retrouve 52 % de part modale VP pour TM, ce qui est très proche des 53% issus de l'enquête ménages déplacements.

En l'absence de données disponibles pour Toulouse Métropole en 2004, nous proposons d'estimer celle-ci par une moyenne pondérée liée à la part de la population de « Toulouse » et de « TM hors Toulouse ».

	Toulouse	TM hors Toulouse	Toulouse Métropole
<b>Population 2014, INSEE</b>	466297	280622	746919
<b>Part de la population TM</b>	62.4% de TM	37.6% de TM	100%

Tableau 30 : Données de population utilisées pour la moyenne pondérée

Si l'on applique les mêmes ratios aux baisses de part modale « Véhicule particulier » observées par le passé : TM baisse sa part modale voiture de 6,7 % au lieu de 4 % pour l'ensemble du périmètre du Projet Mobilités, soit une baisse 1,68 fois supérieure.

#### Quelles projections pour 2030 ?

La mise en œuvre du Projet Mobilités prévoit une baisse de la part modale des véhicules particuliers pouvant aller de -3% à -8% sur son périmètre.

Nous appliquons donc le ratio de 1,68 pour connaître l'impact prévisible du Projet Mobilités sur le périmètre de Toulouse Métropole.

	Périmètre Projet Mobilités	Périmètre TM (extrapolation)
<b>Hypothèse basse</b>	-3%	-5%
<b>Hypothèse haute</b>	-8%	-13.4%

Tableau 31 : Evolution de la part modale VP à 2030

Pour estimer l'impact du Projet Mobilités à l'échelle de Toulouse Métropole, nous utilisons une hypothèse moyenne de -9,24 %.

Cela a pour effet de ramener la part modale des véhicules particuliers sur Toulouse Métropole à 44% en 2030, ce qui est à la fois ambitieux et réaliste.

#### Qu'attendre de la technologie ? Quelles émissions par kilomètre pour un véhicule particulier à l'horizon 2030 ?

Par le passé, nous observons une baisse annuelle des émissions kilométriques des véhicules mis sur le marché de l'ordre de 1% par an.

Des directives européennes fixent des objectifs en gCO<sub>2</sub>e.km des véhicules neufs pour 2021 et 2030. L'objectif 2030 correspond à une réduction de 1,5% par an.

Les objectifs volontaristes de la France sont supérieurs aux objectifs européens et proposent d'atteindre un objectif de réduction de 2% par an (scénario Facteur 4 de l'ADEME).

Nous prenons ici comme base de référence l'objectif européen qui est aussi la moyenne entre la tendance passée et l'objectif français, soit -1,5% par an d'émissions de GES par km parcouru. Cette réduction est liée au renouvellement progressif des véhicules. C'est le taux utilisé dans le cadre du scénario technologique (« sans effort »).

### Quels sont les résultats obtenus ?

En reprenant chaque élément successif des étapes présentées ci-dessus, nous obtenons les résultats suivants :

	Emissions 2008	Emissions 2015	Avec Tendancier 2030	« Sans effort » Gain technologique 2030	Gain part modale VP sur TM 2030 (Projet Mobilités)	Objectif
<b>Emissions en ktCO2e</b>	927	917	1073	867	720	510
<b>Evolution cumulée en %, base 2008</b>	0%	-1%	+16%	-6.5%	-22%	-45%
	ATMO Occitanie	ATMO Occitanie	+433 500 déplacements jour	-1.5% par an	-9.24% de part modale VP	

**Tableau 32 : Emissions en GTCO2e**

Ainsi, de 2008 à 2015, les émissions liées aux déplacements de personnes sont restées relativement stables en passant de 927 ktCO2e à 917 ktCO2e (-1%).

Le scénario tendancier prévoit une augmentation de 433 500 déplacements par jour, d'ici 2030, ce qui aurait pour impact une augmentation de 16% des émissions de GES liée aux déplacements de personnes par rapport à 2008.

Les gains technologiques attendus viennent toutefois réduire significativement cette progression des émissions de GES, puisqu'ils permettent d'effacer cette augmentation tendancière et permettent même une baisse amenant le total des évolutions à -6.5 %.

Enfin, la mise en œuvre du Projet Mobilités doit permettre une baisse significative de la part modale des déplacements sur Toulouse Métropole (-9,24 %), et l'amener à 44% en 2030, ce qui permet une nouvelle baisse permettant d'obtenir un résultat de -22% des émissions liées aux déplacements de personnes à ce même horizon 2030.

Pour atteindre pleinement l'objectif de réduction des émissions de GES sur Toulouse Métropole, il faudrait atteindre -45% d'émission. Il reste donc 23% de réduction à obtenir ; une partie sera couverte par les actions prévues par le PCAET, mais non quantifiables à ce jour (évolution de formes urbaines, tiers-lieux, co-voiturage, etc.).

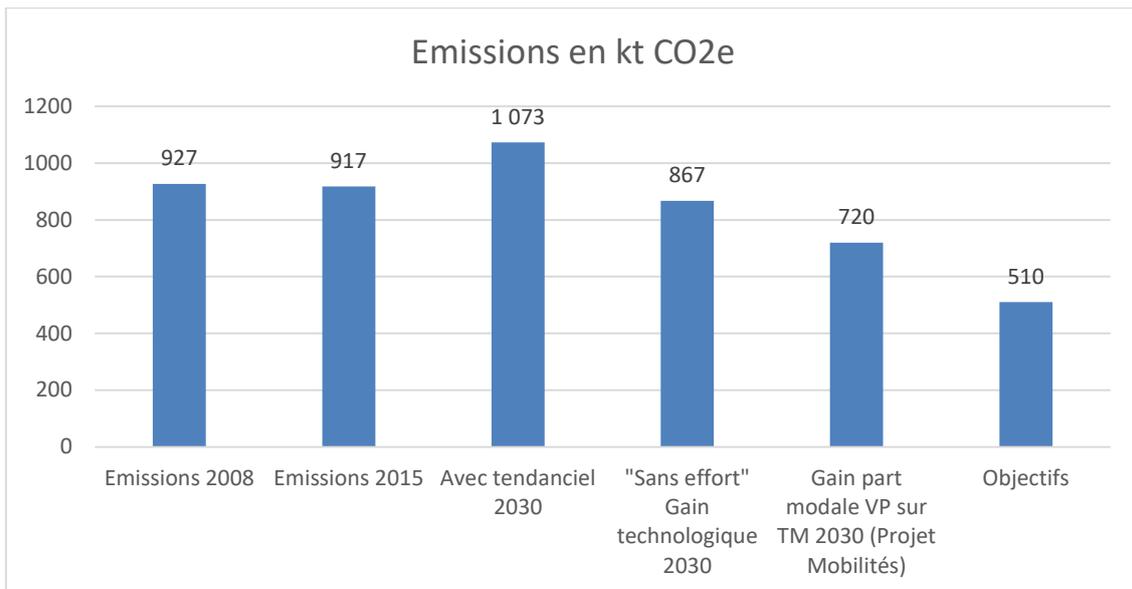


Figure 25 : Modélisation des émissions liées aux déplacements en ktCO2

## B. Evaluation des incidences notables probables du projet de PCAET au regard des enjeux environnementaux, en complément de l'évaluation du plan d'actions au regard des objectifs GES visés

La rédaction de la Stratégie du PCAET a été réalisée par les services de Toulouse Métropole, assistés du groupement EDDERIS-ECO2-BGE-Planète Publique, pour sa formalisation et sa finalisation.

La rédaction des fiches constitutives du plan d'actions a été réalisée par chacun des services et directions de Toulouse Métropole porteurs de l'action concernée ; leur harmonisation et leur finalisation ont été assurées par la Mission PCAET de Toulouse Métropole.

Chaque fiche action identifie :

- L'axe stratégique, l'objectif stratégique et l'objectif opérationnel de référence,
- Le contexte et les enjeux retenus,
- Les objectifs spécifiques de l'action,
- La description de l'action et, le cas échéant, des sous-actions,
- L'identification du pilotage technique de l'action,
- Le ou les partenaire(s) associé(s),
- Le planning de réalisation de l'action,
- Les moyens mis ou prévus d'être mis en œuvre,
- Les documents de référence.

Par ailleurs, le budget prévisionnel par action est présenté dans le PCAET.

Au total, 83 actions figurent *in fine* dans le plan d'actions du PCAET de Toulouse Métropole.

L'évaluation environnementale stratégique du PCAET a retenu comme objectif d'analyser chacune des actions en cours de rédaction au regard des enjeux très forts et forts identifiés dans le cadre de l'état initial de l'environnement, à travers un tableau multi-entrées.

Dans un souci de clarification et d'évitement des redondances, ce tableau a retenu une entrée par objectif opérationnel, croisée avec l'ensemble des enjeux très forts et l'ensemble des enjeux forts de chacune des six entrées thématiques environnementales.

Axe stratégique	Objectif stratégique	Objectif opérationnel	Action	Description de l'action	Entrée thématique		
					Enjeux très forts	Enjeux forts	
Axe n°x	O.S. n°x.1	O.O. n°x.1.1	Action n°i				
			Action n°ii				
			Action n°iii				
			O.O. n°x.1.1	Action n°j			
			O.O. n°x.1.1	Action n°k			
			Action n°kk				

**Tableau 33 : Principe du tableau d'analyse des actions du plan d'actions du projet de PCAET**

Au regard du degré d'avancement de la rédaction de chaque fiche action et des précisions, apportées ou non, mais nécessaires pour en apprécier les incidences vis-à-vis des enjeux environnementaux :

- Les effets probables notables attendus ont été signalés,
- Des recommandations de mesures ont été exprimées suivant un principe "Eviter – Réduire – Compenser" : ces recommandations ont consisté en des préconisations précises dès lors que l'action était bien décrite ou faisait référence à des documents disponibles, accessibles facilement et précis (comme, à titre d'exemple, le PLUiH ou le Projet Mobilités 2020-2025-2030) ; ces recommandations ont plutôt été formulées sous forme d'alerte, de vigilance ou d'interrogation dès lors que la fiche action n'était pas assez précise ou aboutie.

Dans un souci de clarté et de synthèse, cette analyse des actions est restituée dans le Volet 4 de l'évaluation environnementale stratégique / Effets probables notables attendus et recommandation de mesures suivant un principe E-R-C, par objectif stratégique croisé avec chacune des six entrées thématiques. Pour faciliter la lecture, une synthèse par entrée thématique est proposée de façon complémentaire.

La méthode employée pour l'évaluation environnementale stratégique du PCAET de Toulouse Métropole a été créée et ajustée tout au long de l'étude, de façon à tenir compte des difficultés parfois non prévisibles qu'il a fallu gérer au fil de l'évaluation.

Afin de démontrer l'adéquation entre les enjeux du territoire, les objectifs affichés par le PCAET et les actions et les outils mis en œuvre pour atteindre ces derniers, la méthodologie "classique" d'évaluation environnementale a été adaptée, pour répondre spécifiquement :

- Au caractère stratégique de cette évaluation environnementale,
- A l'explication et la justification des choix opérés,
- A la démonstration du caractère atteignable des ambitions et objectifs affichés,
- A l'identification et au traitement des éventuelles incidences notables négatives ou incohérences induites sur d'autres champs de l'environnement que air – climat – énergie,
- Au principe directeur de proportionnalité aux enjeux environnementaux.

Cette évaluation présente inévitablement des limites, la principale d'entre elles étant qu'elle ne permet pas d'expertiser finement chaque site au regard de chaque enjeu, du fait de :

- Une analyse subordonnée à la précision donnée dans chaque fiche action,
- Une analyse subordonnée à la disponibilité de certaines données,
- Une pertinence des données variables selon leur échelle de disponibilité.

La méthodologie utilisée pour la hiérarchisation des enjeux propres à chaque thématique environnementale vise une certaine objectivité ; elle n'exclut pour autant pas totalement une réflexion menée en partie sur des "dires d'experts" plus subjectifs.

L'évaluation environnementale stratégique est envisagée tout au long de l'engagement et de la mise en œuvre du PCAET :

- *Ex ante*, avant la mise en œuvre, pour vérifier la cohérence du plan et mettre en place le dispositif de suivi,
- *In itinere*, pour attirer l'attention du maître d'ouvrage sur la prise en compte des enjeux environnementaux,
- *In fine ou ex post*, pour établir le bilan des résultats et impacts du plan à l'issue de sa mise en œuvre, et éclairer les acteurs et citoyens sur la justification des choix arrêtés.

Ces étapes doivent permettre de mesurer l'"efficacité" du PCAET, de juger de l'adéquation sur le territoire des objectifs et actions définies et de leur bonne application.

Elle doit venir alimenter le dispositif de suivi et d'évaluation du PCAET, spécifiquement au regard des enjeux environnementaux retenus dans le cadre du présent dossier.