



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement



Adaptation au changement climatique en Occitanie

Livret n° 4 : l'agriculture





Avant-propos



AVANT-PROPOS

En cohérence avec l'Accord de Paris qui vise à renforcer les efforts nationaux en matière d'adaptation, la France a adopté en 2018 son deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2). Le PNACC-2 donne un cadre pour une adaptation effective des territoires dès le milieu du XXI^e siècle à une hausse des températures de +1,5 à 2°C au niveau mondial par rapport au XIX^e siècle.

Ce plan national d'adaptation devient ainsi le complément essentiel de la politique nationale d'atténuation du changement climatique qui vise à atteindre la neutralité carbone en 2050.

Des évolutions importantes sont proposées à travers ce deuxième Plan. Elles concernent notamment un meilleur traitement du lien entre les différentes échelles territoriales, le renforcement de l'articulation avec l'international et le transfrontalier et la promotion des solutions fondées sur la nature.

Le présent livret traite de la thématique de l'agriculture. Il a pour ambition de faciliter la compréhension des enjeux régionaux de l'adaptation au changement climatique et propose en ce sens un état des connaissances et un premier recensement de bonnes pratiques qui participent à l'adaptation du territoire d'Occitanie

Ce livret fait partie d'une collection composée de 7 livrets :

- livret n° 1 : l'eau
- livret n° 2 : la biodiversité
- livret n° 3 : les risques : inondation, retrait gonflement des argiles, canicule (îlot de chaleur urbain)
- livret n° 4 : l'agriculture
- livret n° 5 : la forêt
- livret n° 6 : la montagne
- livret n° 7 : la mer et le littoral

Les informations rassemblées dans ces livrets ne prétendent pas à l'exhaustivité.

Pour en savoir plus sur le deuxième Plan National Adaptation au Changement Climatique :

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique>



Sommaire

SOMMAIRE



Extraits du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) 2	7
Ce qu'il faut retenir.....	8
Le contexte : Pourquoi mon territoire est-il concerné?.....	9
Les enjeux : Pourquoi une stratégie d'adaptation est indispensable et bénéfique?.....	15
Le cadre de référence : Quels sont les leviers prioritaires à mobiliser?	19
Mémo : Ressources pour élaborer une stratégie d'adaptation sur mon territoire	33

Extraits du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) 2 :

Domaine d'action « Prévention et résilience » : Protéger les Français des risques liés aux catastrophes dépendant des conditions climatiques

Vie et transformation des territoires

« Le MTES veillera à ce que tous ses appels à projets actuels et futurs (...) aient une composante adaptation au changement climatique (...) (Action P&R-8). Seront en particulier soutenus les projets visant :

- l'évolution des systèmes, des pratiques et des filières agricoles et agroalimentaires pour tenir compte du nouveau contexte climatique en appuyant notamment le développement de l'agroforesterie et de l'agro-écologie et en tenant compte des impacts socio-économiques et du coût de l'inaction, selon les particularités environnementales, économiques et sociales du territoire. »

Domaine d'action « Filières économiques » : Renforcer la résilience des activités économiques aux évolutions du climat

Filières agricoles et agro-alimentaires

« La transition vers l'agro-écologie et une bio-économie plus résiliente sera facilitée en anticipant les changements plutôt que de subir les crises.

Le MAA veillera à ce que les efforts soient poursuivis pour développer la connaissance, améliorer la perception des enjeux, faire progresser le débat sociétal national et communautaire et préparer l'évolution des politiques publiques pour accompagner la transition, pour développer une agriculture respectueuse de la biodiversité, des paysages et des sols, multi-performante et plus économe en eau, réaliser, là où c'est utile et durable, des projets de stockage hivernal de l'eau afin d'éviter les prélèvements en période sèche lorsque l'eau est rare et accompagner la transition des filières. (Action ECO-7) »

CE QU'IL FAUT RETENIR :

Face au changement climatique et à l'augmentation de la population mondiale, le secteur agricole est confronté à un triple défi :

- répondre à la demande alimentaire mondiale ;
- s'adapter aux évolutions climatiques qui le fragilisent (sécheresses, évolution des régimes de précipitations, événements extrêmes, etc.) ;
- réduire son empreinte écologique, notamment ses émissions de gaz à effet de serre (GES).



A l'horizon 2050, le secteur agricole devra parvenir à nourrir 9 milliards d'individus ce qui demandera d'augmenter la production actuelle de 70 %. [Source: FAO]

On observe déjà les impacts négatifs du changement climatique sur le secteur agricole en Occitanie avec :

- des phénomènes d'échaudage¹ dus aux fortes chaleurs : la canicule de juin 2019 a ainsi calciné de nombreuses vignes dans le Gard et l'Hérault ;
- une hausse du stress hydrique des végétaux qui augmente les besoins en eau alors même que les débits des rivières tendent à se réduire en été ;
- une plus grande variabilité du climat et une probabilité plus élevée d'événements extrêmes préjudiciables à l'agriculture.



Les vendanges ont lieu 15 jours plus tôt qu'il y a 40 ans en France en moyenne, et deux semaines plus tôt qu'il y a 20 ans en Champagne. [Source: Onerc]

Favoriser l'adaptation de l'agriculture au changement climatique sur son territoire permet de répondre à de nombreux enjeux :

- économiques : maintien de l'emploi, équilibre de la balance commerciale ;
- sociaux : équilibre et attractivité des territoires, maintien et développement des filières locales ;
- sanitaires : réduction du stress hydrique des plantes et des animaux, qualité de l'alimentation, prévention des risques sanitaires ;
- environnementaux : réduction de la consommation d'eau et de produits phytopharmaceutiques, co-bénéfices adaptation/atténuation, maintien de la qualité des paysages, prévention des risques incendie et inondation, préservation de la biodiversité.



L'Occitanie est 2ème région en surface agricole utile (SAU) de France, 2ème région employeuse de main d'oeuvre agricole 1ère région viticole et ovine, 2ème région productrice de fruits [Source: Chambre d'Agriculture Occitanie]

Pour favoriser l'adaptation de l'agriculture sur son territoire, plusieurs leviers d'action sont mobilisables :

- Impliquer l'ensemble des acteurs locaux du diagnostic jusqu'à la mise en place des solutions (voir [p. 20](#))
- Promouvoir des pratiques agricoles adaptées au changement climatique (transition agro-écologique) (voir [p. 22](#))
- Réduire les besoins en eau liés aux pratiques agricoles (voir [p. 26](#))
- Prendre en compte l'agriculture dans la planification et l'aménagement du territoire (voir [p. 29](#))
- Conduire une politique alimentaire à l'échelle du territoire (voir [p. 31](#)).

¹ Accident de végétation auquel sont exposées les céréales et la vigne, abîmant la fructification. Pour la vigne, l'échaudage désigne la brûlure des raisins par le soleil. Pour les céréales, il désigne l'altération de la maturation des grains de céréales qui restent de petite taille.



Le contexte

Pourquoi mon territoire
est-il concerné ?

L'AGRICULTURE FACE AU DÉFI DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le secteur agricole est particulièrement sensible aux événements climatiques (sécheresses, gel, pluies extrêmes) et à leurs évolutions causées par le changement climatique. Responsable d'un quart des émissions de GES de la planète, ce secteur présente également un fort potentiel d'atténuation du changement climatique grâce à ses capacités de stockage carbone et de réduction de ses émissions.

À l'horizon 2050, le secteur agricole devra parvenir à nourrir 9 milliards d'individus ce qui demandera d'augmenter la production actuelle mondiale de 70 % selon la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) tout en limitant les pressions sur les ressources naturelles (eau, sols, biodiversité) et en s'adaptant au changement climatique. Faute d'adaptation, les rendements agricoles pourraient baisser de 2 % par décennie. Tous les territoires sont concernés par ce défi même si les impacts du changement climatique seront variables d'une région à l'autre.

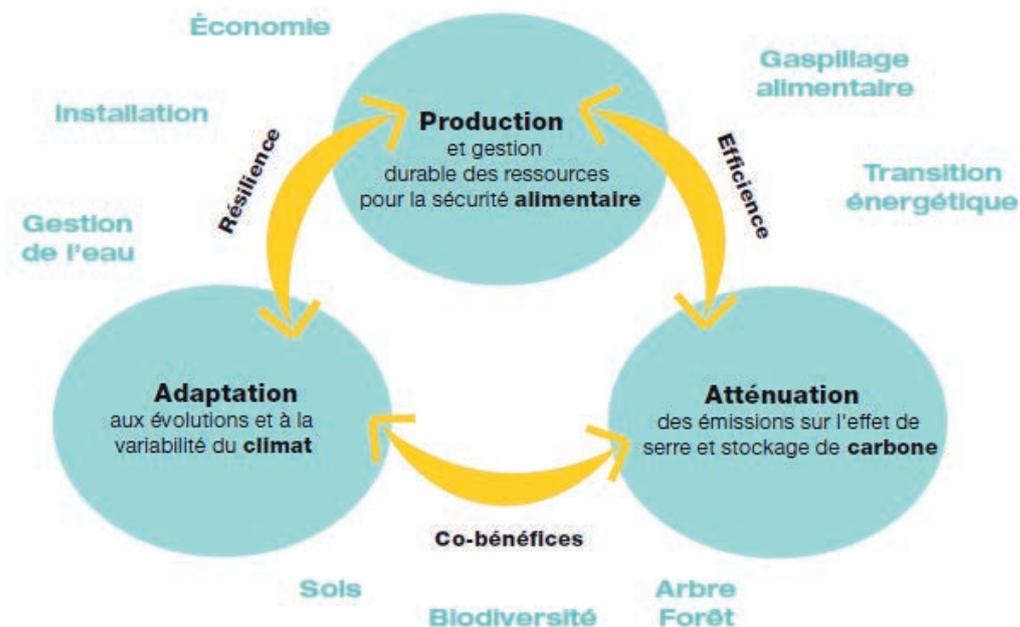


Figure 1 : Le triple défi de l'agriculture dans un contexte de changement climatique (Plaquette Contribution des chambres d'agriculture face au changement climatique) https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/National/Plaquette_contribution_Chambres-agriculture_changmenent-climatique_APCA.pdf

Ce schéma illustre le triple défi auquel est confronté le secteur agricole dans un contexte de changement climatique :

- La **résilience** du secteur agricole passera à la fois par une production durable garantissant la sécurité alimentaire de tous et des pratiques adaptées à la variabilité du climat. Cela devra se traduire par une évolution de l'économie, des installations agricoles, et des pratiques de gestion de l'eau ;
- Production durable et atténuation du changement climatique vont de pair. Elles s'inscrivent toutes les deux dans une dynamique de recherche d'**efficace** (être efficace tout en veillant aux ressources utilisées), notamment par la lutte contre le gaspillage alimentaire et une moindre consommation énergétique ;
- Enfin, les pratiques favorables à l'adaptation et à l'atténuation offrent des **co-bénéfices** (préservation des sols et de la biodiversité par exemple).

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE IMPACTE L'AGRICULTURE

Plusieurs paramètres modifiés par le changement climatique influencent le secteur agricole :

- **les évolutions tendancielle**s : élévation des températures, évolution des précipitations et de l'évapotranspiration², accroissement des teneurs en CO₂ et en ozone de l'atmosphère, qui peuvent avoir des effets favorables ou défavorables selon les cultures ;
- **l'accentuation des événements extrêmes** : orages violents, vagues de chaleur, succession de périodes de sécheresse... ;
- **la variabilité interannuelle** probablement croissante ;
- **les effets des maladies et des ravageurs** qui sont susceptibles de s'accentuer avec le changement climatique : des effets directs sur les processus épidémiologiques (germination, infection, période de latence, etc.) et indirects sur les interactions plante-pathogènes.

Ces changements impactent déjà la France

- on observe un raccourcissement des cycles culturaux. Ce raccourcissement peut avoir des effets positifs (évitement des périodes de sécheresse) comme négatifs (raccourcissement du remplissage des grains) ;
- l'évolution des rendements et de la qualité des cultures.

Les vendanges ont lieu 15 jours plus tôt qu'il y a 40 ans en France en moyenne, et deux semaines plus tôt qu'il y a 20 ans en Champagne. [Source: Onerc]



Convoi de solidarité entre les éleveurs affectés par la sécheresse © Laurent Mignaux / Terra

La date de floraison du pommier est avancée de 7-8 jours en moyenne depuis la fin des années 80 et de 10-11 jours pour le poirier, à des périodes où les gels nocturnes sont encore fréquents, ce qui peut augmenter le risque de dégâts printaniers. [Source: Onerc]

L'augmentation de la température et des sécheresses a entraîné une stagnation des rendements de blé tendre depuis le milieu des années 90, tendance qui se vérifie pour l'ensemble de l'Europe de l'Ouest. Certains rendements régressent comme ceux du pois, d'autres s'infléchissent mais continuent à augmenter comme le maïs ou l'orge.

2016 : baisse de 27 % de la production française de blé, ce qui représente les plus bas rendements à l'hectare depuis 50 ans. Le manque à gagner a représenté 2 milliards d'euros pour la filière. Cette baisse s'explique par la concomitance d'un automne-hiver très doux et d'un printemps très pluvieux dans la zone grenier à blé. [Source: Hartmann, Méto-France, 2018]

Le titre alcoométrique des vins français a grimpé de 2° en 30 ans affectant la qualité des productions.

² Évapotranspiration : quantité d'eau évaporée par le sol, les nappes liquides, et transpirée par les plantes.

En contrepartie, le secteur des terres dans sa globalité représente un fort potentiel d'atténuation du changement climatique. Actuellement, au niveau mondial, les sols contiennent 2,6 fois le stock de carbone contenu dans l'atmosphère. Si l'on comptabilise le total des émissions liées à l'utilisation des terres en France et le changement d'affectation des terres et la foresterie (UTCATF), le bilan est négatif c'est-à-dire que l'UTCATF piège plus de GES qu'elle n'en émet (fig. 3). Cependant ce bilan est à relativiser, car il est principalement dû à la croissance des forêts, tandis que l'urbanisation des terres et les cultures contribuent à accroître les émissions.

Selon le GIEC (2014), le secteur des terres (agriculture, forêt, sols...) représenterait 20 à 60 % du potentiel mondial d'atténuation à l'horizon 2030 par réduction des émissions, stock carbone et substitution (matériaux bio-sourcés).

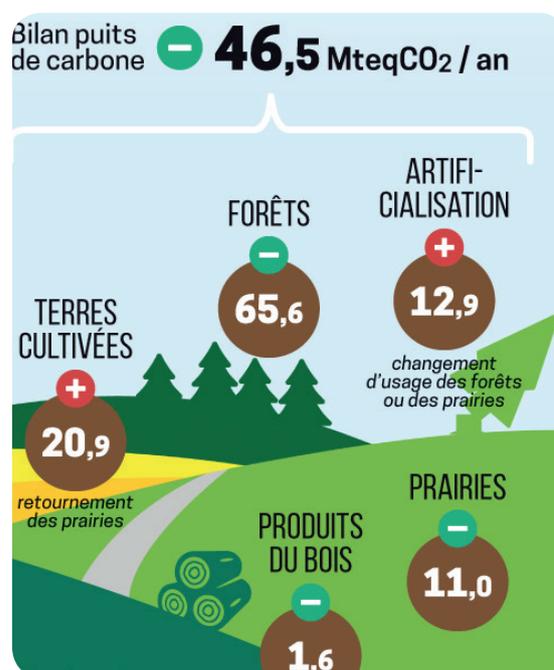


Figure 3 : Emissions et absorption de CO₂ du secteur des terres - Inventaire national GES du CITEPA, 2013 (MAAF, COP21 : L'agriculture et la forêt au coeur de la solution climatique)

Dans ce domaine, la France est à l'origine de l'**initiative 4 pour mille**, lancée lors de la COP21 et qui répond au principe selon lequel il serait possible de stopper l'augmentation annuelle de CO₂ dans l'atmosphère en augmentant le stockage de carbone par les sols (agricoles, pastoraux, forestiers, autres) de 0,4 % par an (4 pour mille). Cette politique d'atténuation repose sur une modification des pratiques agricoles dont certaines contribuent également à l'adaptation au changement climatique (voir le levier de l'agroécologie présenté en 3ème partie).

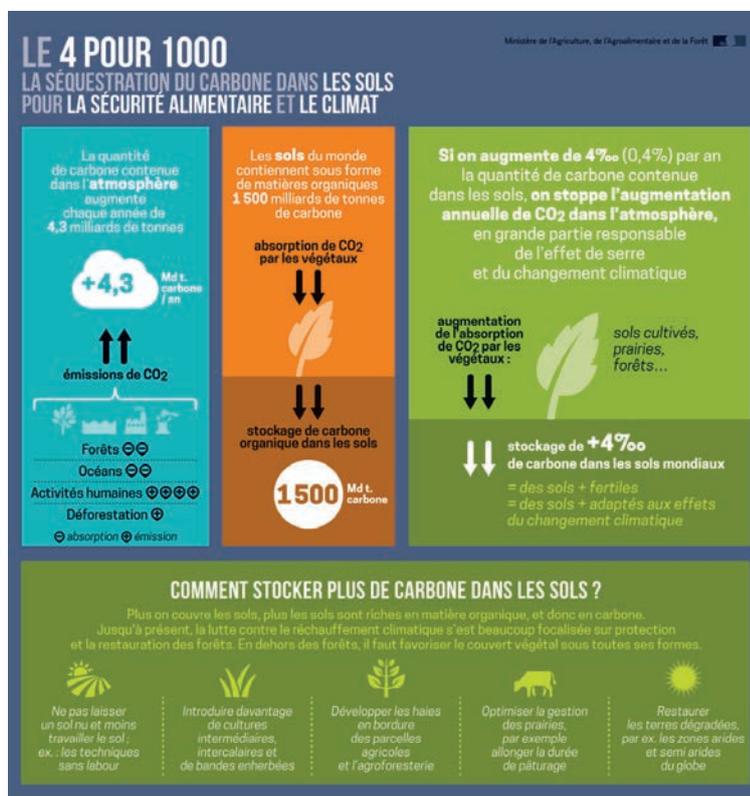


Figure 4 : Principes de l'initiative 4 pour 1000 (MAAF, COP21 : L'agriculture et la forêt au coeur de la solution climatique, octobre 2015, http://www.supagro.fr/capeye/wp-content/uploads/2015/12/dp_cop21_maa_f_15102015_v2.pdf)





Les enjeux

Pourquoi une stratégie
d'adaptation est indispensable
et bénéfique ?

DÉFINIR UNE STRATÉGIE TERRITORIALE EN MATIÈRE D'AGRICULTURE QUI RELÈVE LE DÉFI DU CHANGEMENT CLIMATIQUE TOUT EN ASSURANT UNE PRODUCTION LOCALE DE QUALITÉ

Le triple défi qui s'impose à l'agriculture (développer les capacités de production, atténuer le changement climatique, et s'adapter) au niveau mondial est transposable au niveau local. Les stratégies territoriales de lutte contre le changement climatique et d'adaptation, notamment celles des Plans climat air énergie territoriaux (PCAET), devront prendre en compte ces injonctions potentiellement contradictoires afin de bâtir avec les acteurs du monde agricole des orientations à long terme qui répondent à ces enjeux sociétaux.

Pour les territoires, l'activité agricole représente bien souvent une ressource économique qu'il s'agit de conserver voire de développer en anticipant les impacts du changement climatique. Mais bien plus que cela, les pratiques agricoles sont étroitement liées à l'évolution des territoires et aux aspirations des citoyens en termes d'alimentation de paysages ou encore d'environnement. Une stratégie d'adaptation en la matière peut ainsi permettre de répondre à de multiples enjeux.

Pour les décideurs, adopter une stratégie d'adaptation de l'agriculture au changement climatique, c'est aussi, sur son territoire :

● Préserver voire développer l'économie locale

L'agriculture représente une ressource économique génératrice d'emplois et d'activités locales directes et indirectes (agroalimentaire, agrotourisme).

Elle représente ainsi un facteur d'attractivité pour le territoire, notamment à travers les labels et signes de qualité et grâce à sa contribution à la préservation des paysages.

● Soutenir une agriculture locale et saine

En 2018, selon une étude BVA, la quasi-totalité des Français déclarent prendre en compte au moins de temps en temps la saisonnalité des produits (92%), le fait que cela soit produit en France (90%) ou dans leur région (85%). Cette préoccupation se traduit par un développement des circuits d'approvisionnement locaux et du marché de l'agriculture biologique.



*L'étal d'un maraîcher bio au marché d'Auch
©La Dépêche du midi, Sébastien Lapeyrière*



18 % des Français consomment régulièrement via des circuits courts et 34 % des aliments bio.

Le soutien aux actions d'adaptation de l'agriculture locale et le développement de projets alimentaires locaux sont à penser ensemble pour répondre aux aspirations croissantes des citoyens et adapter son territoire aux risques climatiques.

● Anticiper et limiter les effets des perturbations du changement climatique

Certaines pratiques liées à l'activité agricole peuvent aggraver les phénomènes de ruissellement lors de forts épisodes pluvieux : absence de couverture des sols en hiver, réduction des linéaires de haies et de talus qui ne sont donc plus à même de ralentir les écoulements, implantation de cultures ou de vignes parallèlement à la pente, appauvrissement et compaction des sols agricoles qui perdent leur capacité drainante... En modifiant les pratiques agricoles, on peut donc aussi contribuer à adapter son territoire face aux risques climatiques.



Paysage du causse Méjean © Arnaud Bouissou / Terra

● Anticiper les conflits d'usage et préserver l'environnement

Dans un contexte d'augmentation des besoins et de baisse de la ressource en eau, le recours à l'irrigation en période estivale peut entraîner des conflits d'usage et des tensions en cas d'importation de la ressource. Adapter les pratiques agricoles pour maîtriser les besoins en eau permet ainsi de préserver la durabilité de l'agriculture. Cela permet également de dégager des co-bénéfices en faveur de la préservation de la ressource en eau et de la biodiversité (voir les Livrets « La biodiversité » et « L'eau »).

● Concilier les différents enjeux : alimentation/atténuation/adaptation

La capacité à produire localement une partie de l'alimentation nécessaire à sa population est à mettre en perspective au regard des émissions de GES et de l'adaptation au changement climatique de son territoire : il s'agit de rechercher la production d'une alimentation de qualité, adaptée à l'évolution du climat local, combinée à une logistique de transformation et d'approvisionnement optimale, à la fois en termes économiques et en coûts « carbone ». Au niveau mondial, au sein de la FAO, a émergé le concept d'agriculture climato-intelligente ou agriculture intelligente face au climat (AIC) qui a trois objectifs : l'augmentation durable de la productivité et des revenus agricoles (sécurité alimentaire) ; l'adaptation et le renforcement de la résilience face aux impacts des changements climatiques (adaptation) ; et la réduction et/ou la suppression des émissions de gaz à effet de serre (l'atténuation). Ce concept se développe notamment en Afrique où de nombreux projets sont élaborés et financés par la Banque mondiale.³

Mieux connaître l'agriculture en Occitanie : les chiffres clés

LES CHIFFRES OCCITANIE

- 65 443 exploitations en 2016 : **1^{re}** région avec 17% des exploitations françaises
- 3 151 679 ha : **2^e** région avec 12% de la SAU métropolitaine
- 95 220 UTA : **2^e** région avec 14% de la main-d'œuvre agricole française
Et **2^e** région employeuse de main-d'œuvre agricole avec 12% de la main-d'œuvre salariée nationale
- SAU moyenne de 48 ha par exploitation contre 69 ha en France métropolitaine
- **5^e** région productrice de céréales et oléo-protéagineux avec 9% des surfaces françaises
- **2^e** région productrice de de maïs semences avec 28% des surfaces françaises
- **1^{re}** région viticole avec 34% des surfaces françaises
- **2^e** région productrice de fruits avec 19% des surfaces françaises
- **4^e** région productrice de légumes frais avec 11% des surfaces françaises
- **1^{re}** région productrice de légumes secs avec 32% des surfaces françaises
- **7^e** région bovine avec 8% des effectifs français
- **1^{re}** région ovine avec 32% des effectifs français, 32% de la production de viande et 70% de la production de lait nationales
- **4^e** région caprine avec 12% des effectifs français
- **4^e** région équine avec 11% des effectifs français
- **7^e** région porcine avec 3% des effectifs français
- **10^e** région en volailles avec 3% des effectifs français
- **3^e** région en palmipèdes gras avec 15% des effectifs français
- **1^{re}** région apicole avec 24% des ruches françaises
- 9% des exploitations pratiquent une activité de diversification*
- 18,5% commercialisent des produits via un circuit court
- 13,1% des exploitations et 12,8% de la SAU sont en Agriculture Biologique (yc en conversion)
- 51% des exploitations commercialisent des produits sous SIQO (yc AB)**

* « Diversification » inclut la transformation (hors vins), l'accueil, l'agrotourisme, les travaux à façon, la production d'énergie renouvelable et toute autre activité lucrative qui ne soit pas de la production agricole.
** Estimation en 2016

Figure 5 : Chiffres clés sur l'Agriculture en Occitanie (Chambres d'Agriculture Occitanie, Agri'Scopie édition 2019, juin 2019) <https://occitanie.chambre-agriculture.fr/publications/toutes-les-publications/la-publication-en-detail/actualites/agricopier-occitanie-edition-2018/>

3 <http://www.fao.org/climate-smart-agriculture/fr/>





Le cadre de référence

Quels sont les leviers
prioritaires à mobiliser ?

PRÉSERVER LES CAPACITÉS DE PRODUCTION DE L'AGRICULTURE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE TOUT EN PRÉSERVANT L'ENVIRONNEMENT

Face aux impacts déjà constatés du changement climatique, des mesures d'adaptation sont mises en place dans certains territoires : non labour, couverture permanente des sols, avancement des semis du maïs, vendanges nocturnes, désalcoolisation du vin, fauche plus précoce de l'herbe, grandes cultures irriguées en goutte à goutte enterré, bâtiments d'élevage ventilés pour minimiser l'effet des canicules...

En fonction de l'évolution du climat, d'autres pratiques restent à expérimenter (amélioration variétale pour résister au stress hydrique, intégration de l'agroforesterie pour modérer par effet d'ombrage l'échaudage des céréales, intérêt pour les régions atlantiques d'espèces prairiales d'origine méditerranéenne) et d'autres encore seront peut-être à trouver dans les années futures.

1/ Impliquer l'ensemble des acteurs locaux du diagnostic jusqu'à la mise en place des solutions



Vaches charolaises © Laurent Mignaux / Terra

Les solutions d'adaptation en matière d'agriculture diffèrent en fonction des types de cultures et d'exploitations mais aussi du contexte territorial actuel (régions pédoclimatiques) et des évolutions climatiques à venir. Elles ne sont pas généralisables d'un territoire à l'autre. Il est donc essentiel de s'appuyer sur les acteurs locaux de manière à mieux comprendre les phénomènes et les enjeux, sensibiliser et former, construire les stratégies d'adaptation adéquates. Cela est d'autant plus important que les collectivités disposent finalement de peu de leviers directs pour agir sur les pratiques agricoles (contrairement à d'autres domaines comme l'urbanisme, la mobilité, ou encore la gestion du patrimoine public).

- **Identifier les acteurs du secteur présents sur le territoire** (associations, chambre d'agriculture et autres organismes de développement agricole, coopératives, coopératives d'utilisation de matériel agricole (CUMA), Groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE), Associations Syndicales Autorisées (ASA), établissements d'enseignement agricole, Société d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER), etc.) ;
- **Associer largement les acteurs identifiés à la gouvernance du projet de territoire ;**
- **Identifier les impacts physiques et socio-économiques du changement climatique, les vulnérabilités des filières agricoles locales et quantifier le coût de l'inaction ;**
- **Favoriser les interactions entre la recherche** (2 centres INRA Montpellier et Toulouse, Agropolis, IRSTEA Montpellier, Cesbio, Météo-France, etc.), **l'enseignement** (INP-ENSAT de Toulouse, Montpellier SupAgro, ENSFEA, INP-Purpan, ENVT, lycées et centres de formation agricole), **le monde agricole et les autres acteurs du territoire**, la région Occitanie étant particulièrement riche en centres d'enseignement et en équipes de recherche. Les organismes de recherche ont accès à de nombreuses sources de financements telles que le ministère de l'Agriculture, l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), l'Ademe ou encore des

programmes européens Interreg. Bien souvent, ils sont intéressés par des territoires d'expérimentation avec des acteurs de terrain. Aussi, il peut être intéressant pour une collectivité d'avoir des contacts auprès de ces organismes, afin d'être associée au montage de projets de recherche ou de pouvoir relayer, auprès des professionnels des territoires, les initiatives issues du monde de la recherche. Le Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie (RECO) propose en ce sens un répertoire de chercheurs : <https://reco-occitanie.org/annuaire-en-ligne/> ;

- S'appuyer sur les experts locaux (organismes de développement agricole, chambres d'agriculture, etc.) pour organiser des **actions de sensibilisation et formation** à l'échelle du territoire.

Des organismes de développement et des associations locales qui accompagnent des collectivités territoriales sur l'adaptation de l'agriculture

Le réseau **AFAHC Occitanie** accompagne les projets des territoires en matière d'agroforesterie et organise des actions de sensibilisation et des journées techniques. Il est représenté par une structure dans chaque département de la région, par exemple les associations « Arbres et Paysages ».

Pour en savoir plus : www.afahcoccitanie.fr

L'Association climatique de l'Hérault est une association 1901 effectuant une mission de recherche et développement dans l'agro-environnement (climat et sol) à travers l'observation météorologique grâce à un réseau de 80 stations, un travail de valorisation des résultats (participation à des études, apport de conseils, etc.) et des actions d'information et de communication auprès des acteurs concernés.

Elle a par exemple accompagné le Pays Coeur d'Hérault dans une étude menée sur l'avenir de l'agriculture sur son territoire intégrant des éléments sur l'adaptation aux changements climatiques. Elle a également accompagné le Conseil départemental de l'Hérault dans la mise en place d'un programme d'irrigation raisonnée. Elle est maintenant entièrement intégrée à l'Observatoire Départemental Climatologie Eau Environnement Littoral du département de l'Hérault.

Pour en savoir plus : <https://odee.herault.fr/>

La plateforme collaborative de la Fédération départementale des CIVAM du Gard est destinée à appuyer et accompagner des initiatives locales pour redynamiser les territoires ruraux et les filières agricoles dans un but de développement durable.

Pour en savoir plus : <https://formationcivamgard.fr/?PagePrincipale>

Des projets de recherche conduits avec les acteurs locaux : l'exemple du projet TATA-BOX (Aveyron et Tarn-et-Garonne)

Conduit entre 2014 et 2018 et financé par l'ANR, le projet TATA-BOX visait à développer des méthodes et outils permettant aux acteurs du monde agricole de concevoir une transition agroécologique à l'échelle locale. Piloté par l'INRA Unité AGIR (Auzeville), ce projet a permis de tester des méthodes et outils participatifs avec les acteurs du secteur agricole des PETR Centre Ouest Aveyron (12) et Midi-Quercy (82).



Atelier participatif Agricultures et Territoires dans le bassin Tarn-Aveyron © TATA-BOX

Un guide imagé pour l'accompagnement de la conception collective d'une transition agroécologique à l'échelle du territoire et les retours d'expériences sont disponibles à ce lien :

<https://www6.inra.fr/tatabox/>

2/ Promouvoir des pratiques agricoles adaptées au changement climatique (transition agro-écologique) et accélérer leur mise en oeuvre



Agro-écologie, agriculture de conservation, agroforesterie : quelques éléments de compréhension

* L'agro-écologie

Il s'agit de modifier en profondeur les pratiques agricoles pour produire autant, mais avec moins et mieux, et dans un triple objectif de performance économique, écologique et sociale. On retrouve ainsi des liens avec le concept d'agriculture climato-intelligente porté par la FAO.

A l'échelon local, cette politique se traduit en premier lieu par la dynamique des Groupements d'intérêt économique et environnemental. Les GIEE sont des collectifs d'agriculteurs et parfois d'autres partenaires, qui s'engagent dans un projet durable de modification ou de consolidation des pratiques agricoles. Les GIEE peuvent bénéficier de financement pour leur émergence et leur animation. En 2018, l'Occitanie en comptait 103.

Pour aller plus loin, voir le centre de ressources de la DRAAF sur l'agro-écologie : <http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Agro-ecologie>

* L'agriculture de conservation

Elle repose sur trois principes : une couverture maximale du sol (grâce à des cultures intermédiaires, du paillage...), la rotation des cultures et une perturbation minimale du sol, c'est-à-dire une limitation du labour. Elle est aujourd'hui fortement mise en avant dans le cadre de l'initiative 4 pour mille.

Cette pratique est parfois soumise à controverse dans le cas du non-labour du sol qui peut augmenter le recours aux herbicides pour lutter contre les mauvaises herbes. Une agriculture de conservation sans herbicides demeure relativement marginale.



* L'agroforesterie

Il s'agit de faire cohabiter les arbres avec les cultures et/ou l'élevage sur une même parcelle agricole. Le rôle des arbres est souvent mis en avant en matière de stockage de carbone et comme source d'énergie et matériaux renouvelables. Les arbres stockent en effet une à deux tonnes de carbone par hectare et par an, pour 50 à 100 arbres par hectare.

S'agissant de l'adaptation au changement climatique, les arbres améliorent la qualité des sols, les stabilisent et permettent de lutter contre l'érosion. Ils vont donc jouer un rôle fort pour limiter le ruissellement et ainsi limiter la vulnérabilité aux risques naturels. Ils permettent également de créer un microclimat protecteur des animaux et cultures en cas de forte chaleur. Certaines espèces de feuillus et fruitiers (frêne, orme, mûrier, érable) peuvent également constituer des fourrages d'appoint en période de sécheresse.

Enfin ils constituent des habitats pour les pollinisateurs et les oiseaux ayant un rôle de régulateur des ravageurs.

On peut regrouper les principales solutions d'adaptation selon les catégories suivantes :

● Pour les cultures,

- **le développement d'une sélection variétale** : changement de cépages en viticulture, variétés à maturation plus tardive résistantes à la sécheresse et aux maladies ;
- **la reconception/diversification des systèmes de cultures** :
 - décalage des aires de cultures ;

- **valorisation d'espèces et variétés plus anciennes, mise en place de nouvelles cultures, remplacement par des espèces plus économes en eau** (ex : maïs versus sorgho),
- **diversification poussée pour augmenter la résilience face aux aléas**. Cela permet de sécuriser son système à moyen et long terme face aux risques d'accidents climatiques.

Il s'agit par exemple d'associer différentes cultures ou variétés sur une même parcelle ou au sein d'une exploitation. L'agroforesterie est une solution pour atteindre cette diversification.

- **systèmes associés polyculture/élevage** : par exemple, introduire des animaux dans les vignes qui consomment les mauvaises herbes ainsi que des insectes ravageurs (association de vigneron et éleveurs d'oie dans le territoire du Languedoc) ;
- **nouvelles domestications**.⁴

● **l'adaptation des pratiques culturales :**

- **adaptation des itinéraires techniques aux conditions pédologiques et climatiques locales :**

- pour les grandes cultures, les stratégies d'esquive qui consistent à décaler la date du semis (esquive stress thermique, économies d'eau) ;
- pour le secteur viticole, vendanger la nuit : la vendange de nuit ou au petit matin permet de préserver la fraîcheur du raisin et de limiter le risque d'oxydation. Elle reste toutefois plus chère et plus compliquée à organiser.



Cultures mariées au sein d'une parcelle © Laurent Mignaux / Terra

- **Techniques Culturales Simplifiées (TCS) et agriculture de conservation** : travail du sol simplifié, couverts intermédiaires. La couverture des sols ou les cultures dérobées permettent de lutter contre les fuites d'azote et les émissions associées (atténuation). Les couverts retournés au sol accroissent le taux de matière organique, la séquestration du carbone et la rétention de l'eau pour une meilleure résilience aux aléas climatiques.

● **Pour le secteur de l'élevage,**

- **sécuriser la production fourragère** : meilleure gestion des stocks, solidarité intra et inter-territoriale, décalage des vêlages dans l'année, diversification de la flore des prairies, notamment avec des légumineuses, agroforesterie ;
- **protéger les troupeaux des vagues de chaleur** : conception bioclimatique des bâtiments, développement de l'agroforesterie (abris contre le vent et le soleil) ;
- **effectuer des sélections afin d'obtenir des animaux moins sensibles aux effets des changements climatiques.**

⁴ La domestication consiste à concevoir des cultures à partir d'espèces sauvages. La majorité des cultures et des légumes que nous consommons actuellement ont été domestiqués à partir de leurs parents sauvages au cours des 12 000 dernières années. Les avancées technologiques (édition des génomes notamment) laissent entrevoir la possibilité de nouvelles domestications de plantes sauvages. (Source : <https://www.agri-mutuel.com/actualites/ladomestication-de-novo-une-proche-alternative-pour-la-creation-des-cultures-vegetales-du-futur/>)

● Pour le secteur viticole plus spécifiquement,

- **adaptation des modes de conduites** : gestion du sol, pratique d'irrigation avec outils d'aide à la décision (avec choix d'une ressource en eau sécurisée, système de goutte-à-goutte, télégestion, tour d'eau, contrôle du rendement), etc. ;
- **création variétale ou introduction de variétés exogènes** plus résistantes à la sécheresse, parcelles cultivées de cépages mélangés offrant une meilleure résistance aux aléas climatiques ;
- **relocalisation des cultures** : changer d'altitude, d'exposition, revoir les limites des aires AOP ;
- **adaptation des processus de fabrication du vin** : pratiques œnologiques correctives telles que le contrôle des températures, de nouvelles levures, la désalcoolisation, l'acidification ;
- **évolution des cahiers des charges des appellations** : nouveaux cépages, évolutions des pratiques et zonages dans les cahiers des charges AOP et IGP, engager les agriculteurs à piloter l'irrigation (voir [p. 25](#)).



Grappes de raisin © Damien Carles / Terra



Les financements de la transition agro-écologique

La transition des pratiques agricoles s'accompagne de financements par des fonds européens FEADER (pilier 2 de la PAC) à travers des appels à projet ouverts aux acteurs du territoire (entreprises, associations, collectivités, exploitants agricoles, etc.) et qui sont lancés en fonction des enjeux régionaux définis dans le cadre des Programmes de Développement Rural.

En Occitanie, les deux PDR ont fixé parmi leurs priorités celle de « *promouvoir l'utilisation efficace des ressources et soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de CO2 et résiliente aux changements climatiques dans les secteurs agricole, alimentaire et forestier* ».

Pour en savoir plus :

<http://www.europe-en-occitanie.eu/Programme-de-developpement-rural-Midi-Pyrenees#programme>

<https://agriculture.gouv.fr/mesures-agro-environnementales-et-climatique-maec-et-aides-pour-lagriculture-biologique>

Un exemple de paysan en agroforesterie à Vézénobres (Gard)

Maraîcher en agriculture biologique, Denis Florès a fait le choix de cultiver ses légumes à l'ombre des arbres. Sur ses 11 ha, il cultive, sous les noyers et les fruitiers, 0,8 ha en maraîchage et 1,2 ha en plein champ ainsi que 2,5 ha de blé et de tournesol. A l'abri du soleil, il utilise très peu d'eau pour irriguer et les arbres apportent l'engrais naturel dont les sols ont besoin. Des prélèvements de terre effectués par des étudiants en agroforesterie de l'université de Rennes ont décelé 275 vers de terre au m² contre seulement trois lombrics chez son voisin en agriculture conventionnelle.

Pour en savoir plus: <https://roumassouze.fr/>



Parcelle maraîchère cultivée en agro-foresterie
© Terres de Roumassouze

Un sol agricole vivant (en particulier riche en vers-de-terre) et bien structuré peut absorber entre 40 et 100 mm d'eau en une heure voire dans certains cas jusqu'à 300 mm/h (Marcel Bouché, INRA, 1990). Outre l'intérêt pour les cultures, la richesse du sol présente donc des co-bénéfices en matière de prévention des risques, en limitant les effets de ruissellement.

Le Grand Figeac, territoire agricole vertueux : diversification des pratiques culturales pour une autonomie du territoire en protéines (Lot)

Le secteur agricole représente une composante importante du territoire, avec 80 % d'espaces naturels, forestiers ou agricoles. Dans son **plan climat**, le Grand Figeac a souhaité s'appuyer sur un groupe d'agriculteurs locaux pour comprendre comment réduire les impacts environnementaux des modes de production agricole tout en préservant la capacité nourricière et les revenus des agriculteurs.

Parmi les pistes explorées, celle de la diversification des cultures. Dans le plan d'actions du PCAET figure ainsi une action pilotée par [la coopérative agricole Fermes de Figeac](#), en partenariat avec la chambre d'agriculture du Lot et la communauté de communes, qui s'intitule « Assurer une autonomie territoriale en protéines ». Il s'agit de développer la culture du soja, moins exigeante en eau que celle du maïs ou de la luzerne, et qui présente de nombreux intérêts : limitation des intrants, avantages nutritionnels, augmentation de la résilience des exploitations, valorisation énergétique. Ces actions doivent se dérouler de 2020 à 2024.

AgriAdapt et la ferme pilote de polyculture élevage de Bellegarde (Tarn)

L'ambition d'AgriAdapt est de développer une méthodologie pour caractériser la vulnérabilité climatique des exploitations agricoles et de proposer des solutions adaptées. Ainsi, en réponse à l'augmentation des températures estivales et d'un déficit hydrique qui va croître dans les 30 prochaines années, la ferme de Bellegarde (153 ha de SAU et 70 vaches laitières) a engagé plusieurs actions, notamment : la plantation de haies pour préserver les cultures de l'érosion et du vent qui accentue le déficit hydrique de l'exploitation, des travaux sur l'amélioration de l'autonomie alimentaire, l'optimisation de l'irrigation et la diversification des ressources fourragères (couverts biomasse et méteil, diminution de la SAU en maïs ensilage...), la réduction du travail du sol pour améliorer son niveau de fertilité et permettre de faire face aux périodes plus rudes.

Pour découvrir le témoignage : <https://vimeo.com/solagro>

D'autres vidéos sur les actions d'AgriAdapt en Europe (adaptation des vignobles, agrumes, grandes cultures, pommes...) : <https://agriadapt.eu/radio-2/?lang=fr>

3/ Réduire les besoins en eau liés aux pratiques agricoles

La question de l'adaptation au changement climatique du secteur agricole est étroitement liée aux problématiques de gestion de l'eau. Dans un contexte de raréfaction de la ressource disponible (voir Livret « L'Eau »), le principe est de travailler en premier lieu à la baisse des besoins en irrigation (changement d'assolement) et à l'optimisation de l'usage de l'eau (pilotage et techniques plus efficaces). En dernier lieu, en fonction des scénarios climatiques et des structures existantes, il peut s'avérer nécessaire d'étudier l'intérêt de recourir au stockage hivernal de l'eau.



Arrosage des cultures © Laurent Mignaux / Terra

Sur 900 mm annuels qui arrivent en moyenne sur le sol français les 2/3 sont utilisés par les plantes (eau verte), le tiers restant va nourrir les cours d'eau et les aquifères (eau bleue). Avec le changement climatique, la baisse des ressources va affecter davantage l'eau bleue, entraînant potentiellement des conflits d'usage.

Les plans d'adaptation de bassin et leurs impacts sur les activités agricoles

Le plan d'adaptation Adour-Garonne (juillet 2018)



Parmi les mesures proposées qui peuvent atténuer le déficit quantitatif prévisible de l'ordre de plusieurs centaines de millions de m³ et apporter des gains quantitatifs non négligeables figurent des mesures en lien avec l'agriculture. Il y en a 4, qui sont, par ordre de priorité :

- économiser l'eau en s'appuyant sur la transition agro-écologique de l'agriculture, en faisant évoluer les filières agricoles vers des pratiques, des systèmes et des assolements plus économes en eau ;
- développer les solutions fondées sur la nature (zones humides) ;
- optimiser les ressources existantes ;
- mobiliser des nouvelles ressources : soutien des étiages et des usages à partir d'ouvrages de stockage existants principalement hydroélectriques ; réutilisation des eaux traitées ; création d'ouvrages de stockage multi-usages et d'ampleur régionale à créer sur les grands axes.

Le plan d'adaptation Rhône-Méditerranée (mai 2014)

Il fixe des objectifs chiffrés, notamment : la réduction de 20 % des volumes utilisés par l'irrigation en 2030 et la substitution de 80 % des prélèvements agricoles en période d'étiage d'ici 2050 en combinant économies d'eau (optimisation des systèmes d'irrigation et changements de cultures) et mobilisation de ressources dans le temps et dans l'espace. Les mesures suivantes sont proposées :

- généraliser le pilotage de l'irrigation ;
- augmenter la performance des réseaux d'irrigation ;
- soutenir économiquement les pratiques agricoles adaptées aux zones humides, sans aucun rejet ni prélèvement ;
- développer une politique tarifaire incitative.

Pour en savoir plus : <http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/eau-et-changements-climatiques/le-plan-d-adaptation-au-changement-climatique.html?search-keywords=plan+d%27adaptation>

https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_40407/fr/plan-de-bassin-d-adaptation-au-changement-climatique-bassin-rhone-mediterranee

- **Réduire les besoins en eau de l'agriculture irriguée tout en maintenant le niveau de production, en période de sécheresse**

En premier lieu, il convient de mettre en place des systèmes de pilotage associés à une connaissance fine des besoins en eau des plantes (capteurs, modèles). D'autre part, il s'agit de travailler à l'amélioration génétique des espèces et à l'adaptation des systèmes de cultures par des choix de variétés et pratiques culturales ou des modifications d'itinéraires techniques au sein de ces systèmes. (cf. 2/ [Promouvoir des pratiques agricoles adaptées au changement climatique](#))

- **Inciter aux économies d'eau par des instruments financiers⁵**

Le passage d'une tarification forfaitaire de l'eau à une tarification binomiale (part fixe liée à un abonnement puis part variable proportionnelle aux volumes consommés) peut entraîner des baisses de consommation.

Dans le Sud Ouest de la France sur un réseau géré par une Association Syndicale Autorisée (ASA) en hydraulique agricole, le passage à une tarification binomiale par paliers croissants ($p_1=8\text{c€/m}^3$, $p_2=30\text{c€/m}^3$) a conduit à une baisse de 30 à 40 % des consommations et de 25 % des dépenses de maintenance du réseau. [Source : IRSTEA, Sami Bouarfa, 2018]

- **Améliorer les techniques et la conduite de l'irrigation**

Actuellement les techniques d'aspersion restent très largement majoritaires (91 % des surfaces). Ces techniques favorisent l'évapotranspiration, qui est d'autant plus intense que les gouttelettes sont fines, et peuvent entraîner un tassement progressif ou une érosion du sol.

D'autres solutions, moins consommatrices d'eau se développent comme l'irrigation de surface, le goutte à goutte de surface (6 % des surfaces irriguées essentiellement pour l'arboriculture et le maraîchage) ou enterré. Ces solutions doivent être mises en œuvre dans le respect de la biodiversité (application des mesures ERC en phase travaux du fait de la réalisation des tranchées). Ces techniques restent encore minoritaires car elles ne sont pas forcément adaptées à toutes les cultures et sont parfois plus onéreuses que les techniques d'aspersion.



Dispositif de goutte à goutte enterré (test) © P.Rosique - IRSTEA

Il existe également aujourd'hui des techniques d'assistance au pilotage de l'irrigation à travers des services qui allient données spatiales, météorologiques et capteurs terrains.

Des tests réalisés par IRSTEA sur des cultures de maïs, dans la région de Montpellier, ont montré que la technique du goutte à goutte enterré pouvait réduire la consommation d'eau de 30 % et aussi celle d'engrais azoté, le tout en utilisant 2 à 3 fois moins d'énergie. Parmi les freins au déploiement, son coût supérieur de 30 % à celui des méthodes classiques et sa durée de vie. (Source : IRSTEA, *Quelle dynamique des territoires face au changement climatique ?*, oct. 2015)

Enfin, des projets expérimentaux sont développés pour ré-utiliser les eaux usées traitées à des fins d'irrigation (voir l'exemple de Gruissan dans le livret « Eau », partie leviers).

Pour en savoir plus : IRSTEA, Evaluation des économies d'eau à la parcelle réalisables par la modernisation des systèmes d'irrigation, C. Serra-Wittling et B. Molle, 2017 - https://g-eau.fr/index.php/fr/umr-geau/actualites/item/download/318_177515acf4d66ebd5445e826e5873e82

⁵ Pour en savoir plus sur les instruments financiers liés à la gestion de l'eau, voir le livret « l'Eau ».

- **Mettre en œuvre une concertation autour du stockage hivernal de l'eau**

Pour résorber les déficits déjà observés sur certains bassins hydrographiques qui vont aller en s'accroissant et afin de maintenir l'activité économique et la viabilité de certains territoires, la création de stockage hivernal d'eau peut s'avérer utile (voir PNAAC Action ECO-7). Ces créations viennent après avoir épuisé les autres pistes d'adaptation consistant à lutter contre les gaspillages et à adapter l'activité à la ressource en eau. La création de retenues d'eau a de multiples impacts (modification du régime hydraulique, modification des continuités écologiques, gestion du risque inondation...). L'analyse de ces incidences doit passer par une démarche ERC.

Ces aménagements devront notamment être pensés dans une perspective multi-usages et dans le cadre de projets de territoires associant l'ensemble des parties prenantes.

Substitution par une ressource sécurisée : l'exemple de la substitution des prélèvements dans la Lentilla par un pompage dans la retenue du Vinça (Pyrénées-Orientales)

L'Association Syndicale Autorisée (ASA) du canal de la plaine et de la Lentilla irrigue en goutte-à-goutte plus de 500 ha de vergers, majoritairement constitués de pommiers, cerisiers et pêchers.

Malgré les efforts d'optimisation du réseau d'irrigation, le débit de la Lentilla n'était pas suffisant en période d'étiage, et l'ASA devait régulièrement diminuer, voire stopper, ses prélèvements, afin de conserver un débit suffisant pour répondre aux besoins des milieux aquatiques, ce qui engendrait de lourdes pertes pour le secteur agricole.

L'ASA souhaitait donc substituer les prélèvements dans la Lentilla par un pompage direct dans le barrage de la Vinça, où la disponibilité de la ressource est avérée tout au long de l'année. En effet, il a été démontré par une étude que le volume disponible dans la retenue en période d'étiage répond plus de neuf années sur dix à l'ensemble des besoins identifiés (irrigation, soutien d'étiage), y compris ce nouveau prélèvement



Travaux de construction d'une station de pompage dans le barrage de Vinça ©J.Ribere - L'indépendant

Ce projet, d'un coût total de 4,5 M€ financé par la Région, le département, l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse et l'Europe a été validé dans le cadre du Plan de Gestion du bassin versant de la Lentilla. Il a permis de pérenniser l'irrigation de 500 ha d'arbres fruitiers et de conserver les emplois qui y sont liés.

Financement		Porteur projet : ASA du canal de la Plaine et de la Lentilla Responsable du projet : Thierry Pujol : asa-canaldeplaine@orange.fr Rue des Jardins de la Mairie 66 320 VINCA Tél. 04 68 05 37 79
Région	438 837,90 €	
Département	228 561,40 €	
Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	685 684 €	
FEADER	2 303 898,59 €	
Coût total	4 571 228 €	
Chiffres clés : Pérennisation de l'irrigation de 500 ha d'arbres fruitiers		

Figure 6 : Extrait du plan de financement du projet de pompage dans la retenue du Vinça

4/ Mieux prendre en compte l'agriculture dans le projet de territoire

Les documents d'urbanisme n'ont pas de leviers directs d'intervention pour modifier les pratiques agricoles car ils sont avant tout des documents stratégiques et opérationnels d'organisation de l'espace. Pour autant, ils donnent des orientations et objectifs sur le développement économique du territoire, notamment la filière agrolimentaire et la préservation des espaces agricoles. Indirectement, ils peuvent donc contribuer à mettre en avant certaines pratiques agricoles.

Les collectivités peuvent également mettre en œuvre des actions en matière de protection du foncier agricole.



Jardin potager © Bernard Suard / Terra

- **Dans les documents de planification, intégrer aux réflexions sur le devenir de l'agriculture la problématique du changement climatique.** En particulier, il est important que soient préservés en priorité les sols à fort potentiel agronomique du fait de leurs caractéristiques pédoclimatiques et/ou de leur équipement en irrigation qui sont ceux qui seront les moins sensibles aux effets du changement climatique et pourront assurer l'alimentation des populations en cas de crises sévères. (Pour en savoir plus : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/projet-muse-integrer-multifonctionnalite-sols-documents>)
- **Développer une stratégie sur le foncier et le développement des filières agricoles à l'échelle du territoire,** notamment protéger les espaces agricoles pour renforcer la résilience territoriale face au changement climatique. **Les surfaces agricoles sont en effet les premières victimes du changement d'affectation des sols** (construction de logements neufs et d'infrastructures, zones d'activités logistiques et commerciales, exploitations de carrières, énergies renouvelables, notamment les centrales photovoltaïques au sol et serres « alibis » aux activités agricoles). Parmi les leviers à actionner, la protection des terres et la mise en œuvre des actions du « **plan biodiversité** » pour atteindre l'objectif de « zéro artificialisation nette ». Pour cela, certains outils existent mais sont encore sous-utilisés comme les Zones Agricoles Protégées (ZAP) et les périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN), les deux principaux outils créés pour permettre aux préfets et élus locaux de protéger le foncier agricole.

La place de l'agriculture dans le SCoT de Montpellier Méditerranée Métropole (Hérault)

L'agroécologie et l'alimentation constituent un des sept axes stratégiques que souhaite développer la Métropole de Montpellier en faisant des fonctions et des ressources de l'armature naturelle et agricole des espaces de projets à part entière. Ces espaces de projet ont pour objectif d'être en faveur de la résilience face aux risques climatiques, d'un aménagement durable du territoire et de la qualité de l'environnement.

Dans son projet d'aménagement et de développement durable (PADD), le SCoT prévoit notamment de redéployer l'agriculture comme réponse à la nécessité de gérer les espaces et les paysages. Il s'agit de favoriser le développement d'une économie rurale aux portes des villes et au service de l'alimentation des populations par une production à la fois locale et saine. Pour ce faire, il s'agit :

- de préserver durablement 2/3 d'espaces naturels et agricoles et de limiter l'urbanisation au 1/3 du territoire, en priorisant le réinvestissement de l'existant ;
- d'intégrer l'agriculture dans la dynamique d'une économie productive du territoire en soutenant et en accompagnant la filière agricole sur l'ensemble de la chaîne de valeur (services à l'agriculture, recherche, innovation, production, transformation, distribution).

Pour aller plus loin : <http://www.montpellier3m.fr/connaitre-competences-amenagement-du-territoire/le-schema-de-coherence-territoriale-scot>

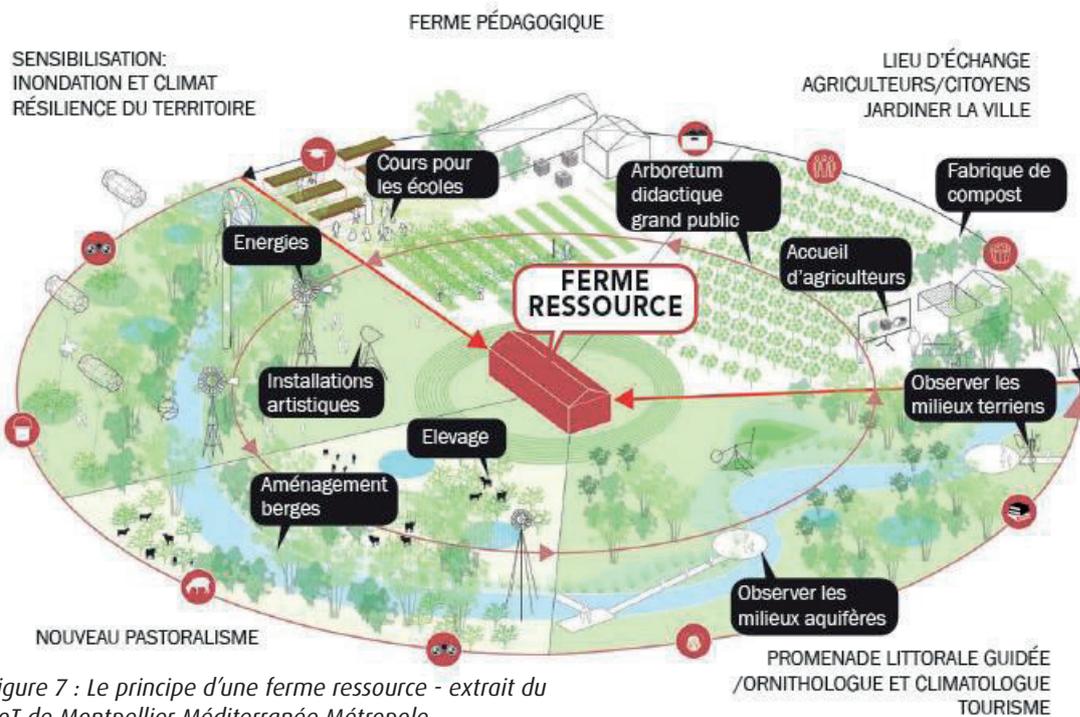


Figure 7 : Le principe d'une ferme ressource - extrait du CoT de Montpellier Méditerranée Métropole

Le document d'orientation et d'objectifs (DOO) souligne **l'importance des jardins urbains** comme élément contribuant à :

- la production alimentaire ;
- le confort urbain, notamment estival (voir Livret « Risques ») ;
- l'amélioration de la perception de l'espace urbain.

Le DOO demande d'identifier et préserver les espaces de « jardinage urbain » (reliquat cultivé, champs urbains, alignements d'arbres...) et encourage le développement de plantations «nourricières» comme les plantations de végétaux nourriciers et arbres fruitiers.

Il recommande de :

- réaliser des toitures végétalisées pouvant être cultivées sur les bâtiments importants ;
- intégrer l'agriculture en ville dans les opérations d'aménagement, quand elles le permettent ;
- soutenir et développer les initiatives citoyennes de développement d'espaces de jardins urbains dans un cadre maîtrisé en lien avec les dispositifs de quartier et de la politique de la ville ;
- mettre en place une plateforme collaborative des initiatives locales en matière d'alimentation et d'agroécologie.

Le projet « Grand Narbonne Agriculture » (Aude)

Dans le cadre du projet Grand Narbonne 2030, le projet « Grand Narbonne Agriculture » constitue une véritable stratégie au soutien du développement durable de l'agriculture qui s'appuie sur un partenariat fort avec la chambre d'agriculture de l'Aude.

Le diagnostic a été réalisé en concertation avec de nombreux organismes sous la forme de 7 ateliers de travail thématiques et débattu avec



© Grand Narbonne

les élus, la société civile et la profession agricole. Il a fait ressortir trois thématiques prioritaires pour le secteur : le foncier, l'installation et l'eau.

Un des enjeux identifiés est de « relever le défi environnemental et climatique dans un territoire particulièrement vulnérable ». En effet, le Grand Narbonne est confronté, en période estivale à des situations de déficit hydrique chronique qui nécessitent de trouver de nouvelles solutions pour assurer l'approvisionnement en eau de tous les secteurs, tout en anticipant l'augmentation des besoins d'irrigation d'un secteur agricole qui se trouve confronté à des situations de stress hydrique de plus en plus marquées. Par ailleurs, la vulnérabilité de l'activité agricole risque également d'augmenter sous l'effet de la salinisation des terres, de la récurrence des événements extrêmes, de l'élévation du niveau de la mer.

Parmi les actions inscrites dans le plan d'actions et qui ont un lien direct avec le changement climatique, on trouve :

- la création d'un lieu de pratique et d'expérimentation dédié aux plantes méditerranéennes ;
- la mise en place de ceintures vertes agricoles péri-urbaines à vocation alimentaire et/ou de protection contre les incendies ;
- la compréhension du phénomène de salinisation des terres et l'identification de moyens de lutte ;
- le développement de la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation ;
- le soutien au développement des projets d'irrigation collectifs.

5/ Conduire une politique alimentaire à l'échelle du territoire

Depuis 2015, faisant suite à la loi pour l'avenir de l'agriculture, l'alimentation et la forêt de 2014, des projets alimentaires territoriaux se développent avec pour objectif de favoriser la structuration de filières locales grâce à une mise en réseau de l'ensemble des acteurs potentiels. La mise en place de circuits-courts permet de soutenir le développement d'une agriculture diversifiée et au service des habitants du territoire. Indirectement, conduire une politique alimentaire à l'échelle du territoire contribue à créer les conditions propices à la résilience des systèmes agricoles. Il s'agit de :

- **Favoriser la mise en relation entre producteurs et consommateurs par une connaissance de l'offre et de la demande ;**
- **Favoriser l'approvisionnement local de la restauration collective ;**
- **Encourager une consommation de qualité ;**
- **Conduire une politique foncière associée.** L'artificialisation compromet l'utilisation des terres à des fins de production alimentaire. Or, si l'agriculture est ponctuellement prise en compte dans les projets d'urbanisation, l'alimentation n'y a pas sa place alors que cet axe peut permettre de tenir compte de la croissance démographique et de la nécessité du maintien de l'agriculture. La proximité des terres agricoles du tissu urbain doit être appréhendée comme une opportunité dans un contexte sociétal de recherche d'approvisionnements alimentaires de proximité. Les exploitations situées en zones périurbaines doivent être intégrées aux « projets alimentaires urbains ». L'existence d'un projet alimentaire alliant agriculture et urbanité passe assurément par une politique de protection du foncier agricole portée par l'État et les décideurs locaux qui ont entre leurs mains les outils de planification.

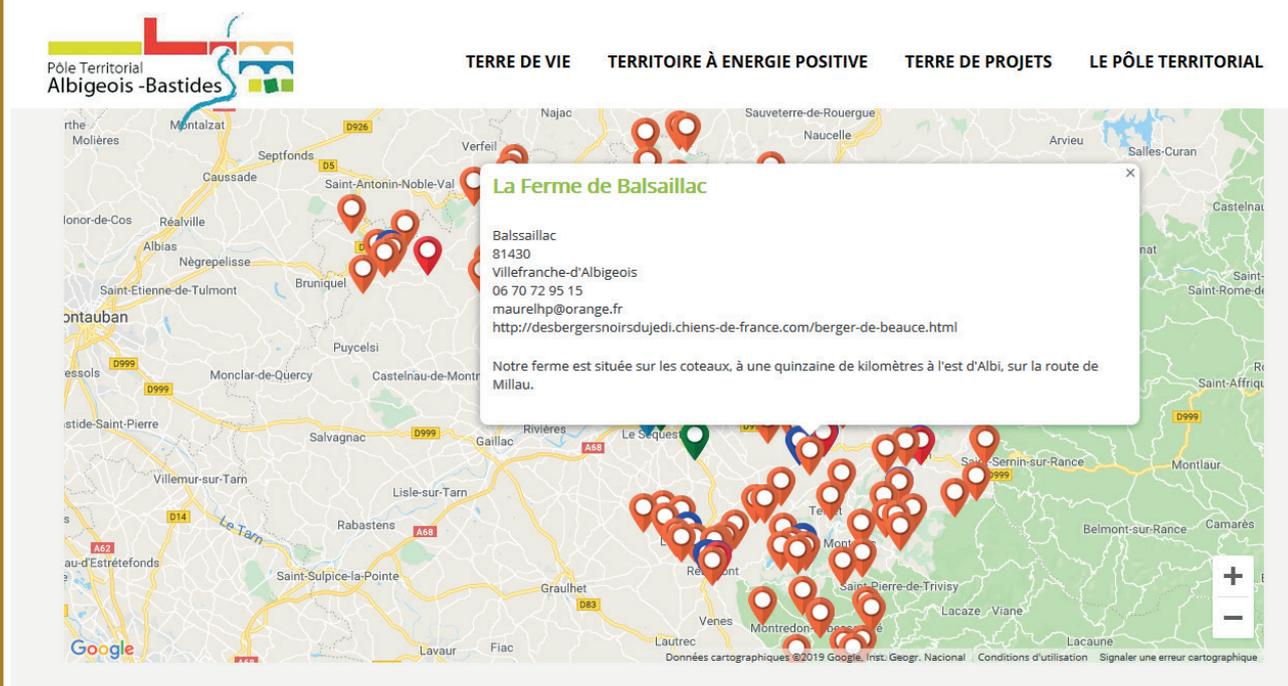
La stratégie du projet alimentaire territorial (PAT) de l'Albigeois et des Bastides (Tarn)

Grâce à des financements FEADER et TEPCV, le Pôle Territorial Albigeois-Bastides met en place des actions en faveur d'une alimentation locale et des circuits courts. La stratégie du projet alimentaire territorial a été adoptée pour la période 2017-2020, avec notamment l'ambition de mieux mobiliser le foncier au bénéfice d'une alimentation locale.

En effet, certaines zones autrefois fortement maraîchères ont peu à peu perdu leur vocation initiale. Le territoire se trouve ainsi déficitaire en production légumière et fruitière. L'objectif est donc de mieux mobiliser le foncier en s'appuyant sur une maîtrise de l'urbanisation dans les SCoT et PLU(i) mais également de faciliter les implantations d'activités maraîchères en vallée du Tarn.

En parallèle, le PETR conduit de nombreuses actions de communication autour des circuits courts, telles que la mise à disposition d'une carte interactive des producteurs présents sur le territoire ou le défi famille alimentation locale expérimenté deux ans. Le développement de l'approvisionnement local des établissements de restauration collectif est aussi un axe fort du PAT avec des formations et rencontres régulières pour les cuisiniers et producteurs. L'élaboration des Plans Climat a permis de mettre en avant l'importance de la transition agricole sur le territoire et un programme d'actions est en cours de construction avec de nombreux partenaires.

Pour en savoir plus : <https://www.pays-albigeois-bastides.fr/projet-alimentaire-territorial>



Ce site a bénéficié du soutien financier du programme européen :



PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL
L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES

Le Pôle Territorial inscrit son action dans le cadre des politiques contractuelles de



Figure 8 : Carte interactive des producteurs locaux - Site internet du Pôle territorial Albigeois Bastides

Contrat de réciprocité entre le PETR Pays Portes de Gascogne et Toulouse Métropole pour des circuits courts et l'autonomie alimentaire (Haute-Garonne et Gers)

Signé en juin 2017, le contrat de réciprocité entre Toulouse Métropole et le PETR Pays Portes de Gascogne vise à instaurer une coopération particulière entre l'urbain et le rural et repose sur 7 thématiques dont l'agriculture.

Parmi les actions engagées dans ce domaine figure la signature d'un «projet alimentaire territorial» (PAT). Il doit permettre au PETR d'approvisionner en produits de qualité le territoire de Toulouse Métropole.

Cela passe par la promotion des marchés de producteurs gersois auprès de la population métropolitaine et des structures de restauration collective, par des marchés passés entre les cuisines centrales de la ville et les producteurs locaux, et enfin par l'appui au référencement des producteurs gersois au MIN de Toulouse-Occitanie.

Pour en savoir plus : https://www.paysportesdegascogne.com/wp-content/uploads/2019/04/Contrat-de-r%C3%A9ciprocit%C3%A9-sign%C3%A9_compressed.pdf



Mémo

Ressources pour élaborer
une stratégie d'adaptation
sur mon territoire

Acteurs locaux

Chambre régionale et chambres départementales d'agriculture
Réseau des CUMA : <http://www.occitanie.cuma.fr/content/federation-regionale-des-cuma-occitanie>
Réseau des CIVAM : <http://civam-occitanie.fr/>
SAFER : <https://www.safer.fr/>
COOP de France : <https://www.lacooperationagricole.coop>
ADEAR : <https://www.agriculturepaysanne.org>
INRAe : <https://www.inrae.fr/>
Le réseau mixte technologique : Alimentation locale
<http://www.rmt-alimentation-locale.org/>
Pour les acteurs de la gestion de l'eau, voir le Livret «Eau»

Pour aller plus loin

Clim'Agri Occitanie : <https://occitanie.chambre-agriculture.fr/agroenvironnement/energies-renouvelables/climagri/>
Publication du RAC-France : Adaptation de l'agriculture aux changements climatiques – Recueil d'expériences territoriales
<https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2017/06/Adaptation-de-l%E2%80%99agriculture-aux-changements-climatiques-%E2%80%93-Recueil-d%E2%80%99expe%CC%81riences-territoriales.pdf>
Retours d'expériences sur des projets transition agro-écologie en Occitanie
• témoignages d'agriculteurs en Occitanie :
<https://osez-agroecologie.org/>
<https://agriculture.gouv.fr/reapprendre-la-vie-du-sol>
<https://agriculture.gouv.fr/ces-agriculteurs-qui-ne-veulent-plus-toucher-leurs-sols>
• exemples de projets d'agro-écologie réalisés en Occitanie :
<http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/GIEE>
<http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Retour-sur-les-21-projets-MCAE-en-3646>
<http://www.giee.fr/>
Retours d'expériences sur les projets alimentaires territoriaux en Occitanie
• article « Les territoires de la région s'engagent dans des projets alimentaires territoriaux » (2014)
<http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Les-territoires-de-la-region-s>
• actes du colloque du 11/12/2018 : « Coopérer dans les filières et les territoires pour une agriculture et une alimentation durables »
<http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Save-the-date-11-decembre-2018>
Journées techniques :
• Site web DRAAF Occitanie
<http://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/Le-secteur-agricole-peut>
Changement climatique, agriculture et forêt : quels impacts, rôles et solutions ? : (novembre 2015)
Agriculture et changement climatique : enjeux et perspectives (octobre 2015)
• Changement climatique : quels impacts et quelles adaptations pour l'agriculture en Occitanie?, mai 2018 "
<https://meteoetclimat.fr/nos-activites/journees-scientifiques/journee-scientifique-occitanie-2018/>

Guides et outils méthodologiques

ORACLE : Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement climatique

Observatoire en cours de construction par la Chambre régionale d'Occitanie :
<https://occitanie.chambre-agriculture.fr/agroenvironnement/changement-climatique/oracle-occitanie/>

ClimA-XXI

Développé par les Chambres d'agriculture, ClimA-XXI décrit l'évolution climatique et agro-climatique attendue au cours du XXIème siècle et permet d'analyser l'évolution future de la faisabilité des productions agricoles départementales.
<https://occitanie.chambre-agriculture.fr/agroenvironnement/changement-climatique/clima-xxi/>

AWA - Plateforme web AgriAdapt pour l'adaptation

Entrée cartographique proposant la consultation de données agronomiques et climatiques, quizz, mesures d'adaptation durables
<https://awa.agriadapt.eu/fr/>

Références réglementaires

GIEE : <https://agriculture.gouv.fr/les-groupements-dinteret-economique-et-environnemental-giee>

Zones agricoles protégées : http://outil2amenagement.cerema.fr/IMG/pdf/FicheOA_ZAP_cle6b721d.pdf

Protection et aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains : <http://outil2amenagement.cerema.fr/protection-des-espaces-agricoles-et-naturels-r467.html>

Projet de territoire et de gestion des eaux : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2019.05.07%20Instruct%C2%B0%20Gvt%20PTGE%20sign%C3%A9e.pdf>

Directeur de publication : Patrick BERG

Rédacteurs CEREMA : Géraldine BUR, Pierre LAINÉ

Coordinateurs DREAL : Anne DUCRUEZET, Myriam DUCASSE

Contributeurs DDT (M) : Alexis MARTIN et Marie-Hélène VAN-MIEGHEM (DDT Ariège),
Sophie GELLE (DDTM Aude), Gilbert PORTAL et Carine RUDELLE (DDT Aveyron),
Laurent MANN (DDT Haute-Garonne), Claire PORTET (DDT Tarn-et-Garonne).

Conception graphique : Cerema

Crédits photos : Cam James, Florian Giorgio, John Doyle, Arno Senoner, Macao Photo Agency,
Mihaly Koles, Raphaël Rychetsky, Federico Faccipieri, Stephan H, de Unsplash

Édition : Juillet 2021

Nous tenons à remercier l'ensemble des contributeurs des Directions départementales des territoires et de la mer, ainsi que pour leur expertise technique et leurs relectures les services métier de la Direction de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt d'Occitanie, de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Occitanie et du Cerema.

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Occitanie

1, rue de la cité administrative - Bât G - CS 80 002

31074 Toulouse cedex 9

Tél. : 05 61 58 50 00 - Fax : 05 61 58 54 48

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/