

Eau et changement climatique

dans le bassin Rhône-Méditerranée

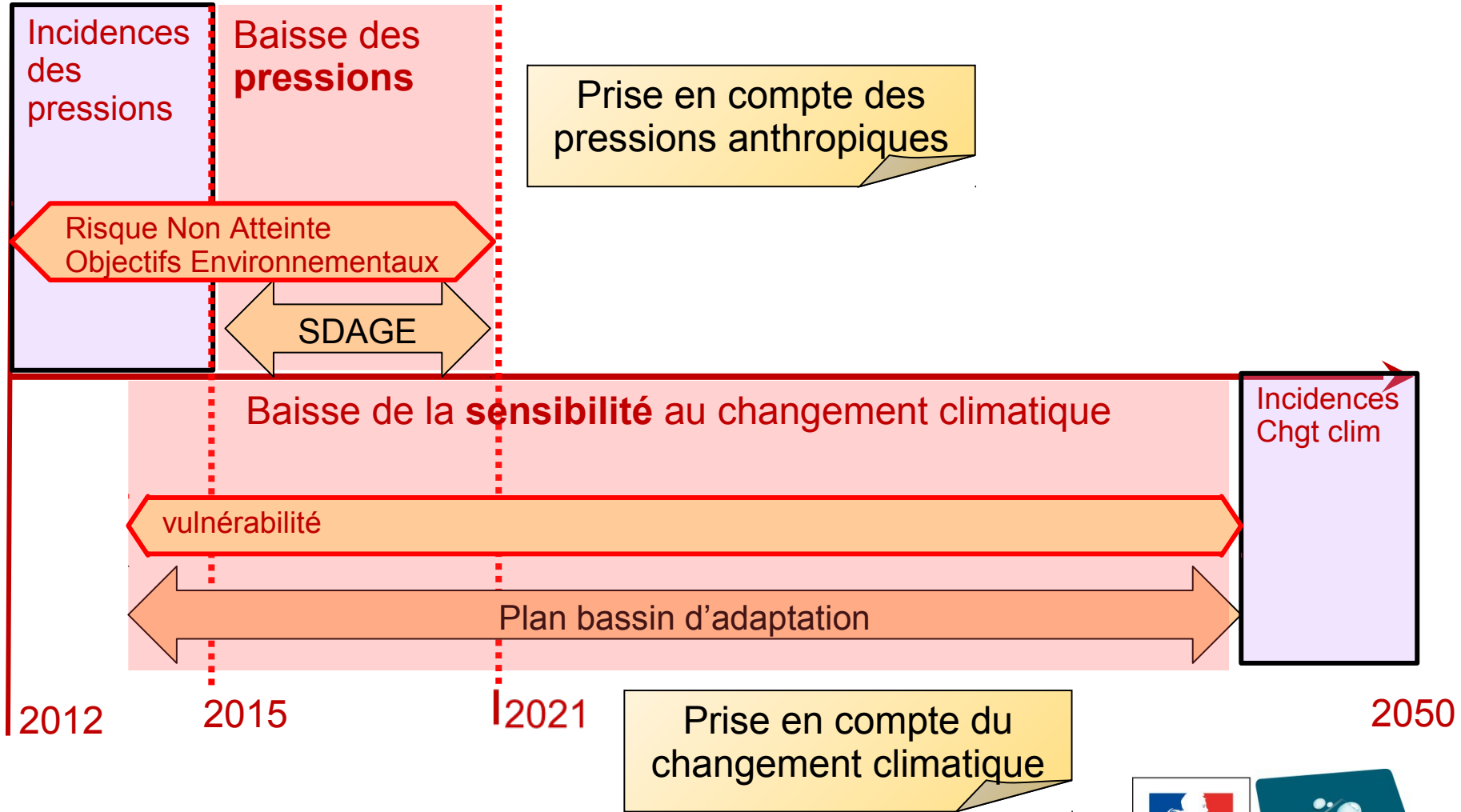
I- la proposition d'un plan de bassin d'adaptation

Contenu

- **Bilan des connaissances scientifiques**
 - Poser les incidences clés sur le bassin et déterminer les grands enjeux pour l'adaptation
 - Validé par un collège scientifique présidé par H. Le Treut
- **Caractérisation des vulnérabilités des territoires**
 - Disponibilité de la ressource en eau
 - Agriculture et bilan hydrique des sols
 - Biodiversité
 - Enneigement et usages associés
- **Les mesures d'adaptation : la boîte à outils**
 - Bilan des mesures existantes et mesures sans-regret
 - Des mesures plus structurantes

I- la proposition d'un plan de bassin d'adaptation

Echelle temporelle



I- les cartes de vulnérabilité

Principes structurants pour la méthode

Ce que l'on cherche :

- Motiver l'engagement de **réflexions prospectives** sur les territoires **les plus vulnérables** pour qu'émergent des **mesures d'adaptation** à la hauteur des enjeux ...et des incertitudes.
- Une interface entre diagnostic scientifique/technique et décision politique :
 - homogénéité de traitement sur le bassin
 - Expression « simple »
 - Un point zéro indissociable des suites à donner : études diagnostic plus fines et/ou études prospectives.

I- les cartes de vulnérabilité

Principes structurants pour la méthode

- ❑ **Poser la définition : Croisement entre l'exposition et la sensibilité**
 - La capacité d'adaptation = le degré d'effort que l'on souhaite exprimer

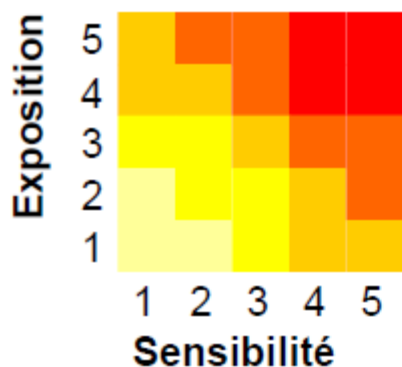
- ❑ **Usages = situation présente**
 - Compare le climat futur avec les usages présents

- ❑ **Approche indicielle semi-quantitative:**
 - Plus lisible
 - Indice = valeurs relatives et non absolues

I- les cartes de vulnérabilité

Principes pour l'évaluation de la vulnérabilité

- ❑ **Sensibilité:** en quoi un territoire est + ou – affecté par une variation hydro-climatique donnée
- ❑ **Exposition:**
 - déterminer les variables climatiques à la source de l'impact prévisible
 - quantifier leur évolution sous changement climatique
- ❑ **Vulnérabilité:** croisement entre la sensibilité et l'exposition



Vulnérabilité: Très faible
Faible
Moyenne
Forte
Très forte



I- les cartes de vulnérabilité

Principes structurants pour la méthode (3/3)

□ Échelle de travail

- 27 sous-bassins définis par Explore 2070

□ Les enjeux

- **Disponibilité en eau** : incidence sur les équilibres quantitatifs superficiels en situation d'étiage
- **Biodiversité** : incidences sur l'aptitude des territoires à conserver la biodiversité remarquable de leurs milieux aquatiques
- **Bilan hydrique des sols** : incidences sur le bilan hydrique des sols pour l'agriculture
- **Enneigement** : incidences sur l'aptitude des territoires à accueillir des usages associés à la neige et aux régimes nivaux
- **Niveau trophique des eaux**: incidences sur la capacité d'autoépuration des cours d'eau

I- les cartes de vulnérabilité

Exposition: les données Explore 2070

- ❑ Scénarios d'évolution du climat et des ressources en eau sur la France à l'horizon 2046-2065
- ❑ Scénario A1B – 7 modèles climatiques – 2 modèles hydrologiques
- ❑ Projections climatiques à l'échelle de 27 sous-bassins sur Rhône-Méditerranée
- ❑ Projections de débits en différents points



I- les cartes de vulnérabilité

- un groupe de travail AERMC, DREALs, ARS, DRAAF, régions, Onema, MEDDE
 - confrontation **évolution climatique** (modèles scientifiques) X **facteurs de sensibilité des territoires**
- ⓘ *Il s'agit de considérer des futurs possibles.
Ce ne sont pas des modèles prévisionnels.*
- ⓘ *L'exercice a vocation à être actualisé régulièrement.*

→ Tous les bassins sont vulnérables, mais à des degrés plus ou moins forts.

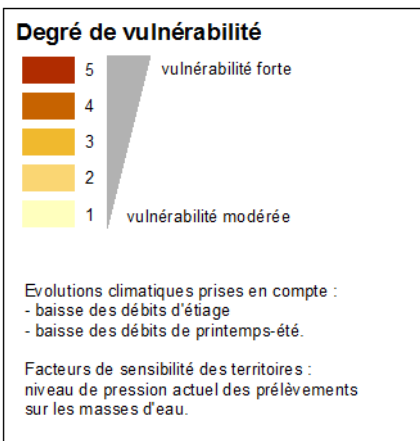
→ Des priorités se dégagent : des territoires justifient un effort supplémentaire pour l'adaptation.



Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu **disponibilité en eau**

V 20 août :

Incidences du changement climatique sur les déséquilibres quantitatifs superficiels en situation d'été (compte tenu des aménagements actuels)

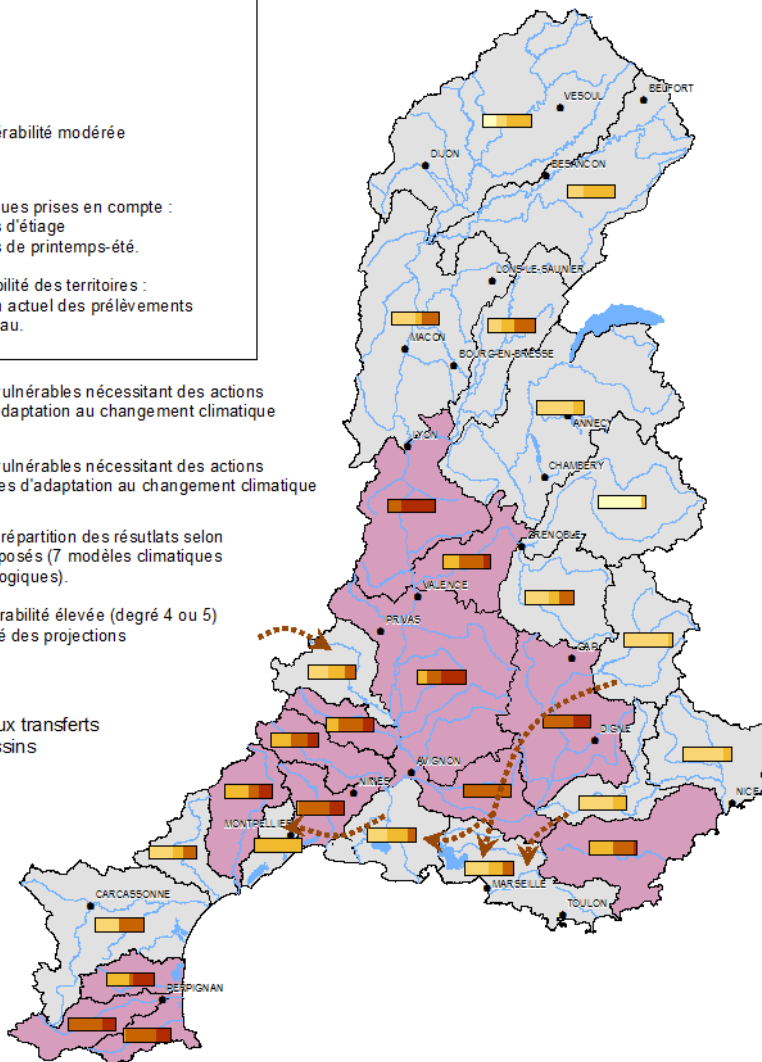


- bassins vulnérables nécessitant des actions fortes d'adaptation au changement climatique
- bassins vulnérables nécessitant des actions génériques d'adaptation au changement climatique

Barres horizontales: répartition des résultats selon les 14 scénarios proposés (7 modèles climatiques et 2 modèles hydrologiques).

Fond de carte: vulnérabilité élevée (degré 4 ou 5) pour plus de la moitié des projections

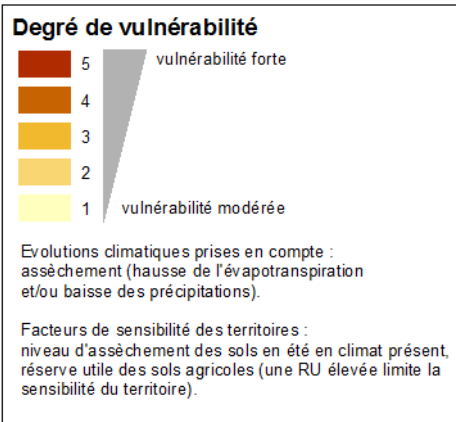
principaux transferts inter bassins



Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu **bilan hydrique des sols**

V 19 avril

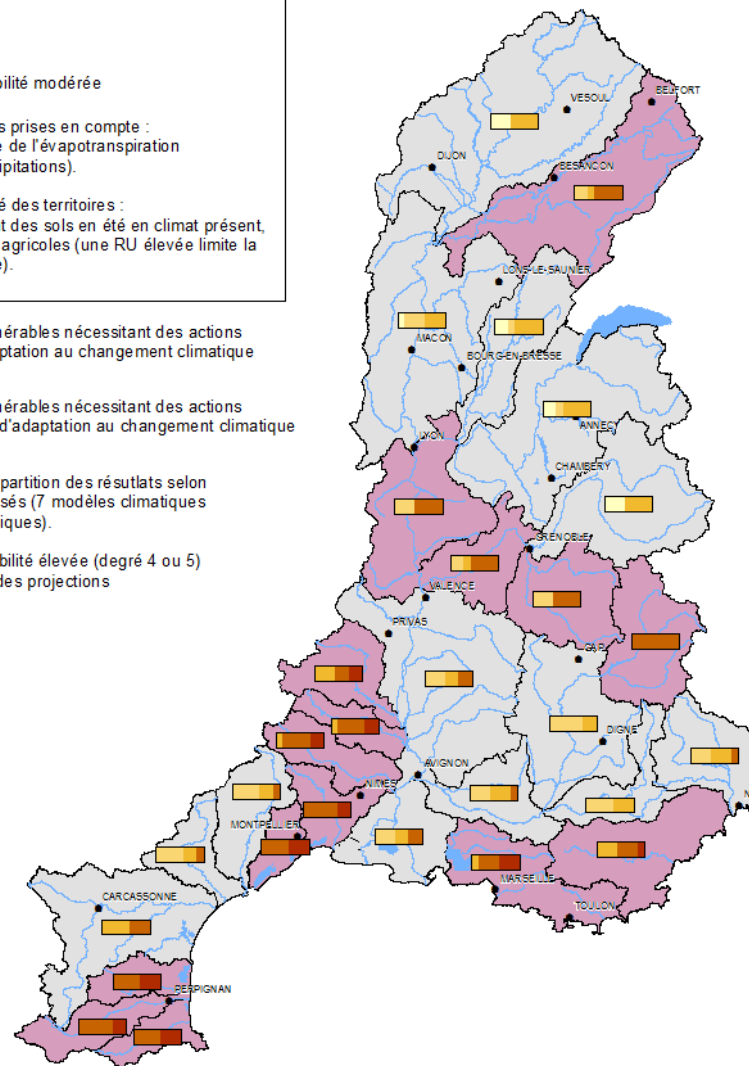
Incidences du changement climatique sur le bilan hydrique des sols pour l'agriculture



- bassins vulnérables nécessitant des actions fortes d'adaptation au changement climatique
- bassins vulnérables nécessitant des actions génériques d'adaptation au changement climatique

Barres horizontales: répartition des résultats selon les 14 scénarios proposés (7 modèles climatiques et 2 modèles hydrologiques).

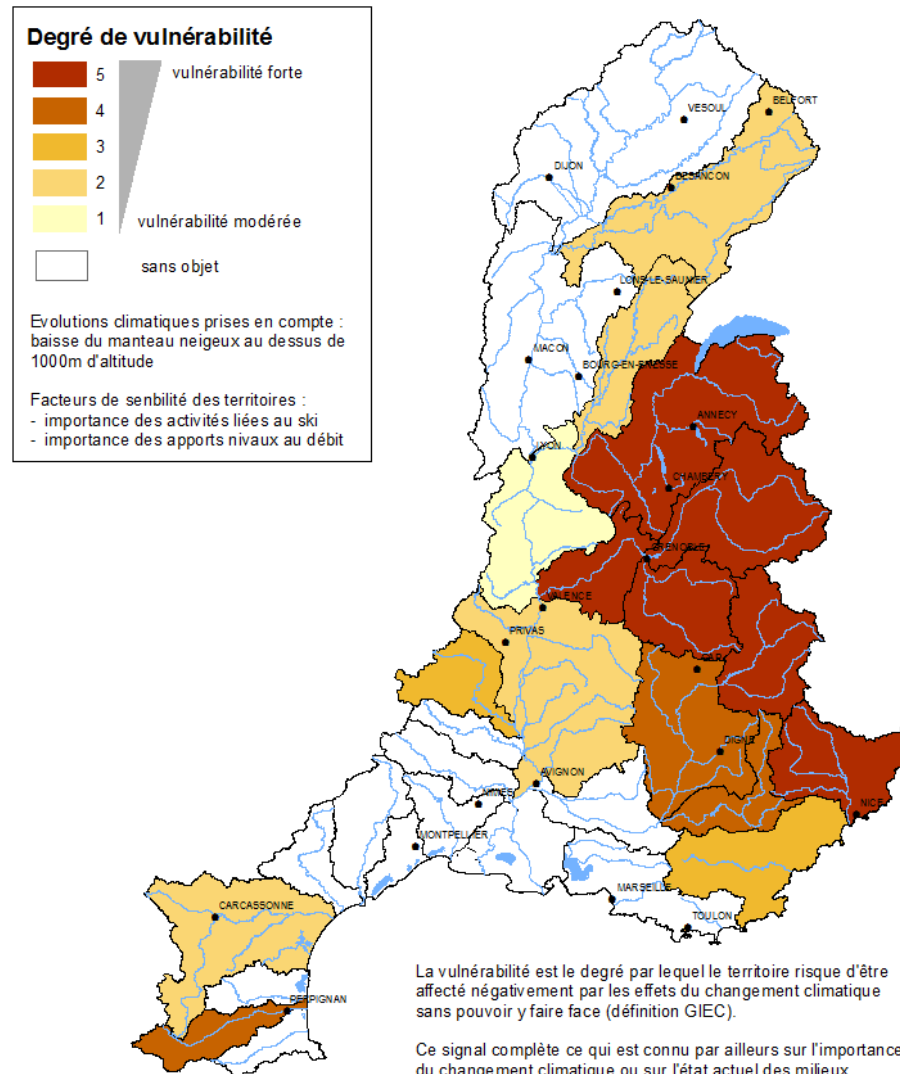
Fond de carte: vulnérabilité élevée (degré 4 ou 5) pour plus de la moitié des projections



Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu **enneigement**

V 9 avril 2013

Incidences du changement climatique sur l'aptitude des milieux à accueillir des usages associés à la neige et aux régimes niveaux



La vulnérabilité est le degré par lequel le territoire risque d'être affecté négativement par les effets du changement climatique sans pouvoir y faire face (définition GIEC).

Ce signal complète ce qui est connu par ailleurs sur l'importance du changement climatique ou sur l'état actuel des milieux et usages en exprimant un degré d'urgence ou d'effort à consentir pour envisager l'adaptation.

II- La boîte à outils

Ce que l'on cherche : Prolonger d'autres documents existants (SDAGE, SRCAE, PCET...) en ciblant les enjeux de l'eau et des milieux aquatiques

- **Retenir des stratégies d'adaptation**
- **Améliorer la connaissance** : recherche, observation, sensibilisation (*axes 1 à 3*)
- **Réduire les vulnérabilités du bassin** : mesures d'adaptation proprement dites (*Axes 4 à 7*)

La méthode : Co-construire avec les acteurs du bassin
→ **Une version projet soumise au débat**

II- La boîte à outils

Une nouvelle façon d'appréhender les projets : 6 principes d'action

- Eviter la « mal-adaptation »

Ex : réduire la vulnérabilité d'un territoire au détriment d'un autre

- Préserver les potentialités actuelles

Ex : ressources stratégiques pour l'AEP

- Partager le niveau d'ambition

- Economiser l'eau avant tout

De nouvelles ressources que si les économies et le partage sont insuffisantes

- Garder raison économiquement :

Pertinence et efficacité dans la durée

- Explorer l'univers des possibles et privilégier la combinaison de solutions

II- La boîte à outils

Les actions de réduction de la vulnérabilité

Une priorisation géographique de l'action :



- sur tous les territoires : des mesures flexibles « sans regret »



- sur les territoires les plus vulnérables : des mesures plus structurantes, interpellant les modes de développement

Mesures à décliner et combiner en fonction des contextes locaux

Parmi les **mesures structurantes** : *des actions phares avec un objectif et une échéance*

II- La boîte à outils

Axe 4 - Organiser l'action :

- Créer des instances d'échanges et de concertation, en s'appuyant sur les CLE lorsqu'elles existent
- Définir, au niveau local, des stratégies d'adaptation par territoire et par filière
- Développer le principe de solidarité territoriale, à l'échelle des bassins versants, notamment pour le partage de l'eau
- Encourager la gestion collective de l'irrigation
- Anticiper les situations de crise en adoptant des plans d'action sécheresse

II- La boîte à outils

Axe 5 - Optimiser les usages de l'eau :

Usages domestiques (AEP et assainissement)

- Sécuriser les approvisionnement en privilégiant la diversification

Disposer de plusieurs modes d'approvisionnement par unité de distribution en 2050

- Réserver l'eau potable à un usage sanitaire

Remplacer par de l'eau pluviale 30% des volumes pour l'arrosage des espaces verts et le nettoyage des rues pour les villes de + 10 000 hab

Développer la réutilisation des eaux usées traitées

- Améliorer le rendement des réseaux :

Obtenir 70% de rendement sur la totalité des réseaux d'ici 2020, puis 80% en 2050

- Améliorer la performance énergétique des STEP :

Réduire de 40% l'impact énergétique de toutes les STEP de + 50 000 EH d'ici 2040

II- La boîte à outils

Axe 5 - Optimiser les usages de l'eau :

Usages économiques :

- Augmenter la performance des réseaux,

Obtenir un rendement de 80% sur la totalité des réseaux collectifs sous pression d'ici 2030

Améliorer l'efficacité des réseaux gravitaires de 30% d'ici 2030

- Réduire l'assèchement des sols

Augmenter de 20% la réserve utile des sols sur 50% de la SAU d'ici 2050 (taux de matière organique, techniques culturales),

Diversifier les essences forestières et moduler les densités de plantation

II- La boîte à outils

Axe 6 - Repenser l'occupation de l'espace (1/2)

- Rendre l'agriculture moins dépendante en eau :

*100% des surfaces cultivées en variétés résistantes d'ici 2040,
Réduire de 20% les volumes utilisés pour l'irrigation d'ici 2030,
Substituer 80% des prélèvements agricoles à l'étiage d'ici 2050
(économies + mobilisation de ressources sécurisées)*

- Favoriser la rétention d'eau en privilégiant l'infiltration :

Réduire de 10% le ruissellement tous les 15 ans

*Compenser à 200% les surfaces imperméabilisées en zones urbaines
(bassins d'infiltration)*

Préserver les terres agricoles et naturelles contre l'extension péri-urbaine

Développer l'agroforesterie

- Réduire les facteurs agricoles d'eutrophisation :

Stocker 95% des effluents d'élevage d'ici 2030

Couvrir 90% des sols en hiver d'ici 2020

Augmenter de 1% par an le linéaire de haies jusqu'en 2020

II- La boîte à outils

Axe 6 - Repenser l'occupation de l'espace (2/2)

- Restaurer l'hydrologie fonctionnelle, la connectivité et la morphologie des cours d'eau :

Reconquérir des espaces de mobilité sur les cours d'eau identifiés comme prioritaires,

Restaurer les champs d'expansion de crues sur 20% du linéaire de cours d'eau d'ici 2050

- Réimplanter des ripisylves pour limiter l'échauffement de eaux
- Restaurer des zones tampons littorales
- Maintenir les surfaces en prairies, voire les augmenter sur les secteurs à enjeux (zones humides, zones d'expansion de crues)



Restauration du Bief rouge
- Marais de la Lemme

(PNR Haut-Jura)

II- La boîte à outils

Axe 7 - Réorienter certaines activités économiques :

- Favoriser l'émergence de filières agricoles permettant l'adaptation des systèmes de production
- Encourager la diversification des équipements touristiques en dessous de 1 500 m
- Développer de nouveaux systèmes de solidarité financière entre usages au sein des territoires