

# Eau et adaptation au changement climatique

---

## dans le bassin Rhône-Méditerranée



PRÉFET COORDONNATEUR  
DE BASSIN  
RHÔNE-MÉDITERRANÉE

## Une première en France : 5 régions, l'Etat et un comité de bassin s'engagent ensemble à adapter les territoires les plus touchés

---

- **21<sup>ème</sup> Conférence de Paris sur le Climat (COP 21)**



- **La contribution du Sud-Est de la France** : une déclaration commune et des documents d'adaptation (SRCAE, SRCE, Plan de bassin, SDAGE et PCET)

# I- Contenu du plan de bassin d'adaptation

---

## ■ 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

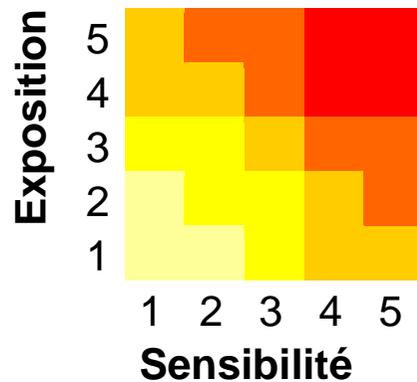
## ■ Caractérisation des vulnérabilités des territoires

- Disponibilité de la ressource en eau
- Agriculture et bilan hydrique des sols
- Biodiversité
- Niveau trophique des eaux
- Enneigement et usages associés

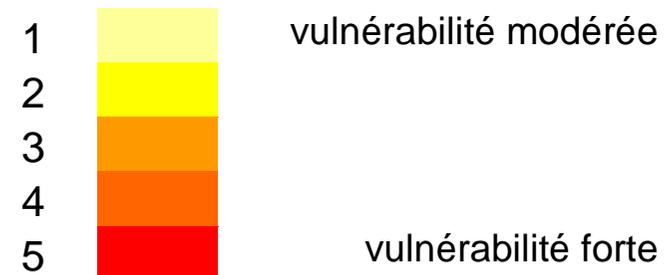
## ■ Un panel de mesures d'adaptation

- Bilan des mesures existantes et mesures sans-regret
- Des mesures plus structurantes

## II – Cartes de vulnérabilité



Degré de vulnérabilité:

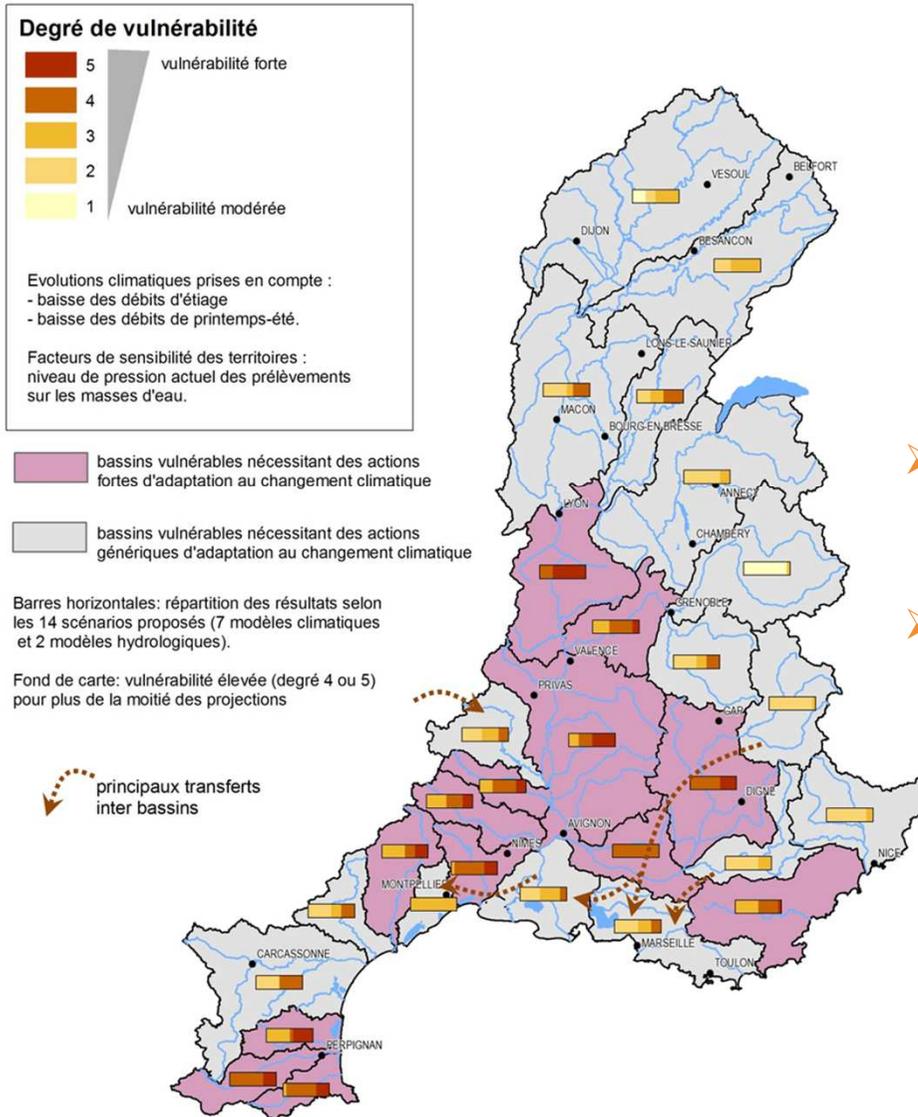


**Exemples d'exposition** : augmentation de  $T^\circ$  (+1,5 à +3 °C), baisse des débits d'été (-10 à -50%), hausse de l'ETP (+10 à + 50%)

**Exemples de sensibilité** : niveaux de prélèvements, réserve utile des sols, linéaire de cours d'eau réaménagé, surface de territoire classé en ZNIEFF

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

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



## II – Cartes de vulnérabilité

**Exposition** = baisse des débits de printemps et d'été

**Sensibilité** = niveau de pression actuelle des prélèvements

- Les bassins en déficit actuellement ont des vulnérabilités fortes.
- Les transferts existants limitent la vulnérabilité, mais ne l'enlèvent pas.

⇒ *Agir sur tous les territoires mis en relation par ces transferts (amont et aval)*

## II – Cartes de vulnérabilité

**Exposition** = baisse des précipitations et augmentation de l'ETP

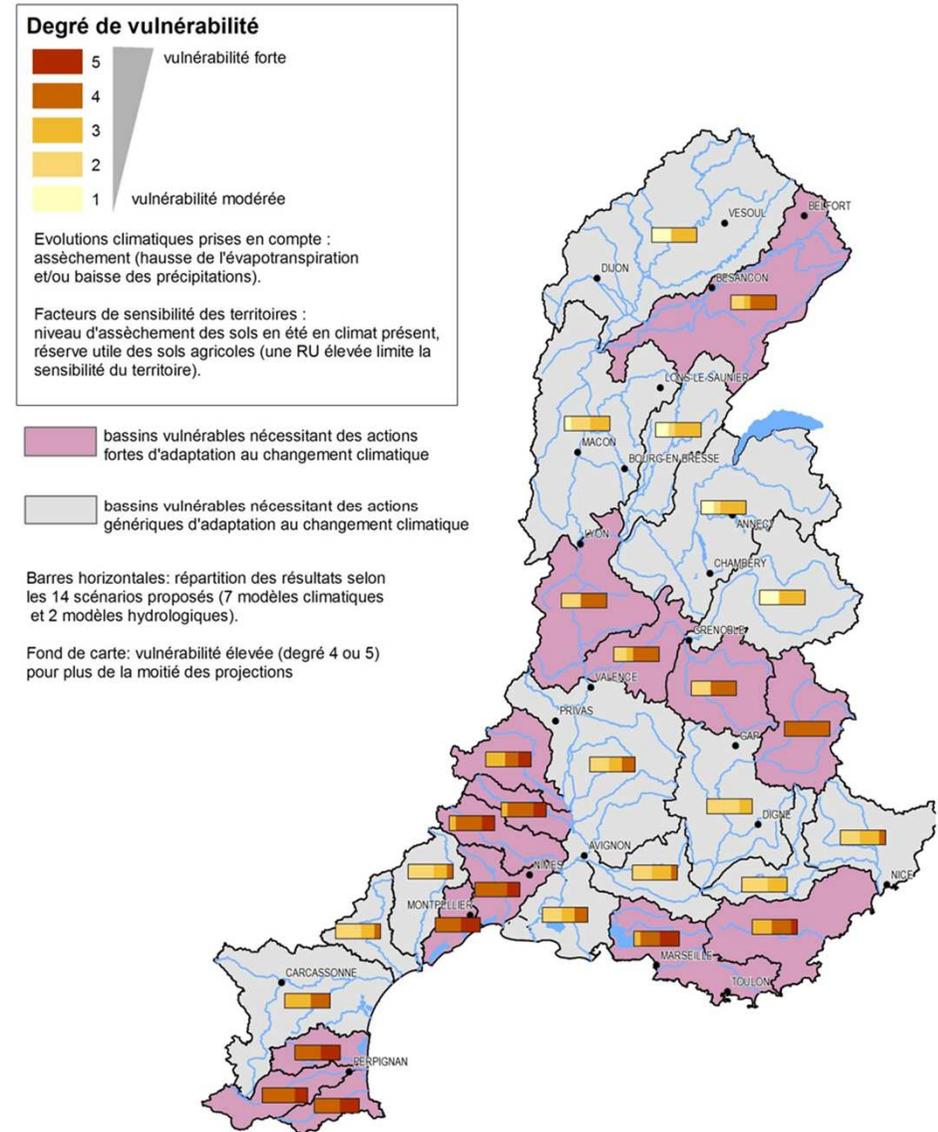
**Sensibilité** = niveau d'assèchement des sols

- Le nord du bassin est plus exposé aux risques d'assèchements → de nouvelles vulnérabilités (Doubs).
- Les bassins du sud très sensibles ont des vulnérabilités fortes, mais incertitudes sur l'intensité du signal précipitations à horizon 40 ans.

=> Irrigation : prendre en compte l'impact cumulé avec la disponibilité de la ressource en eau

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

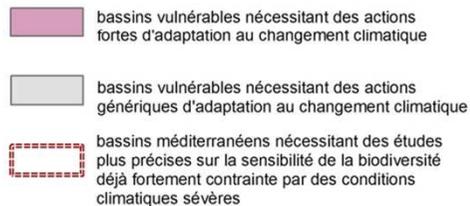
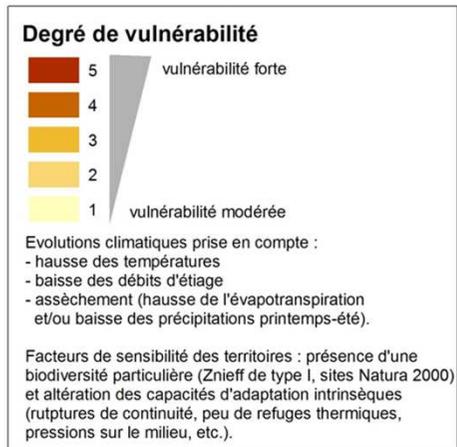
Incidences du changement climatique sur le bilan hydrique des sols pour l'agriculture



## II – Cartes de vulnérabilité

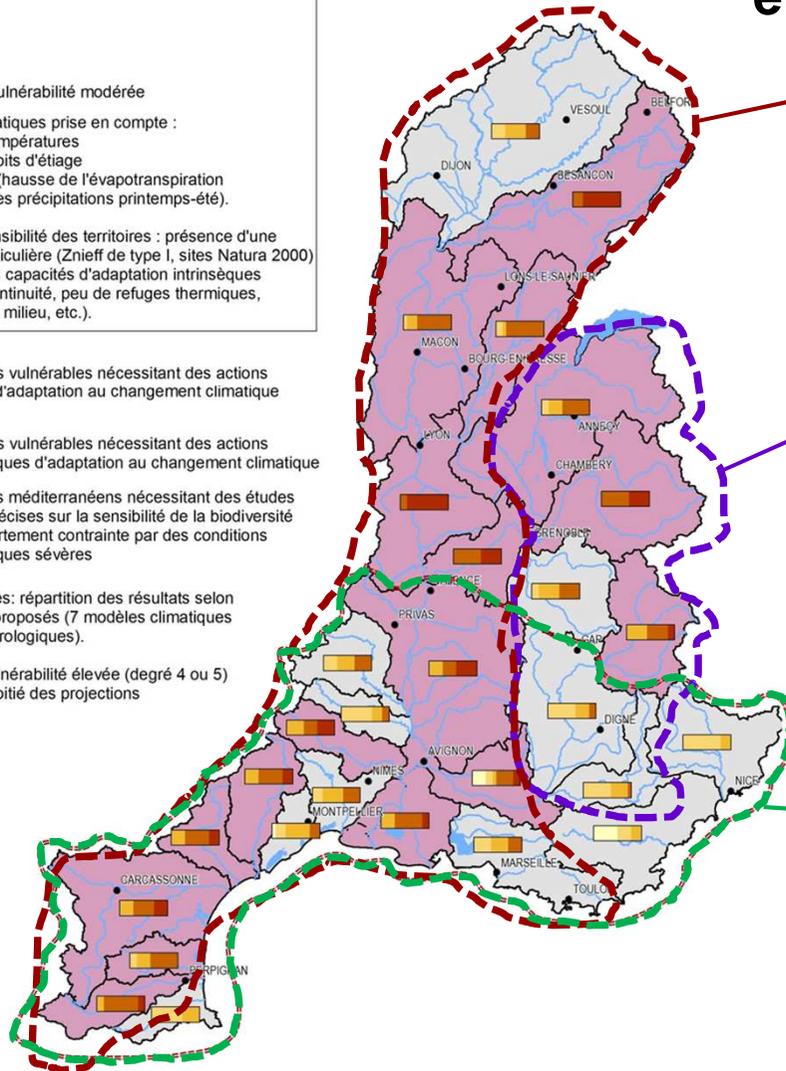
### Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu biodiversité

Incidences du changement climatique sur l'aptitude des territoires à conserver la biodiversité remarquable de leurs milieux aquatiques et humides



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



**Exposition** = hausse T° et ETP et baisses pluies et étiages

**Sensibilité** = linéaire d'altération et surface de ZNIEFF 1

➤ Axes Doubs, Saône, Rhône moyen, côtiers languedociens : sensibles par l'altération physique des cours d'eau  
→ restauration de l'hydromorphologie.

➤ Secteurs de montagne : vulnérabilité des zones humides remarquables  
→ Préservation des ZH

➤ Secteurs méditerranéens : sensibilité fortement contrainte par des conditions climatiques actuelles déjà sévères  
→ Etudes spécifiques

## II – Cartes de vulnérabilité

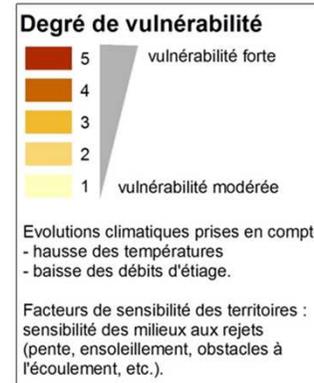
**Exposition** = augmentation de la T° et baisse des étiages

**Sensibilité** = pente du lit, surlargeurs, ombrage, [azote], DBO5

- **Nord du bassin** : sensibilité très marquée des cours d'eau ralentis, élargis, avec peu de ripisylve.
- **Sud du bassin** : c'est l'exposition aux baisses de débits d'étiage qui amène la vulnérabilité sur les secteurs sensibles (Cévennes).

### Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu **niveau trophique des eaux**

Incidences du changement climatique sur la capacité d'autoépuration des cours d'eau

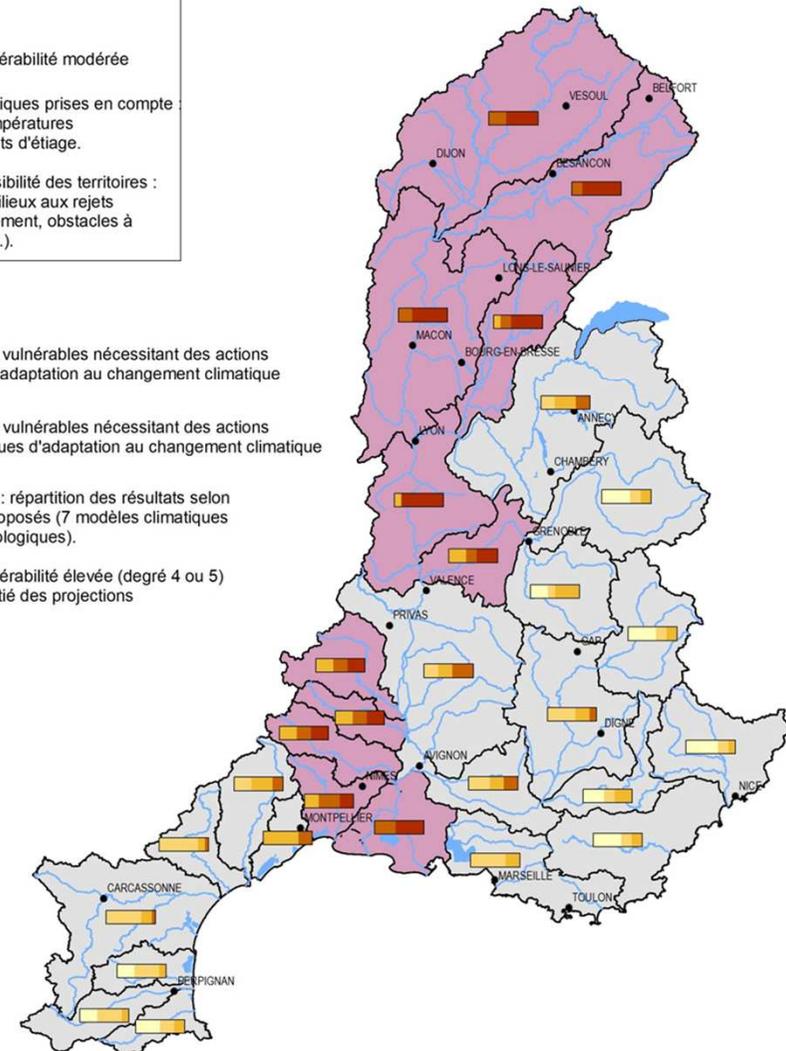


■ bassins vulnérables nécessitant des actions fortes d'adaptation au changement climatique

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

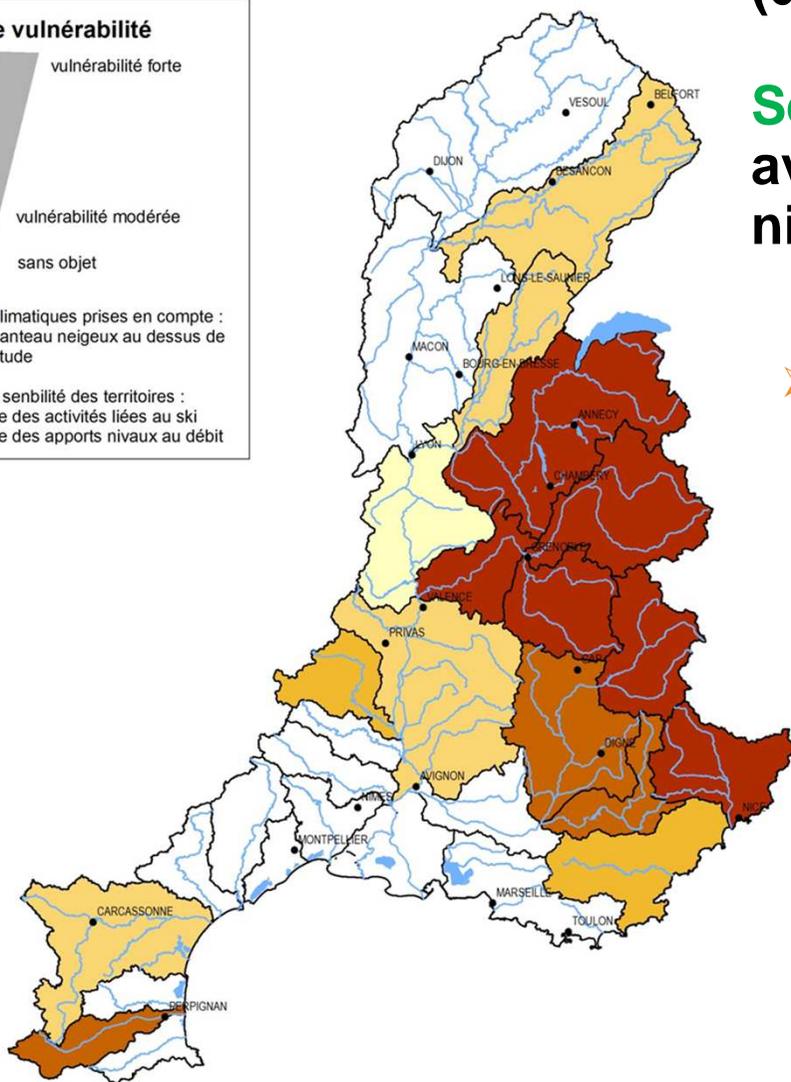
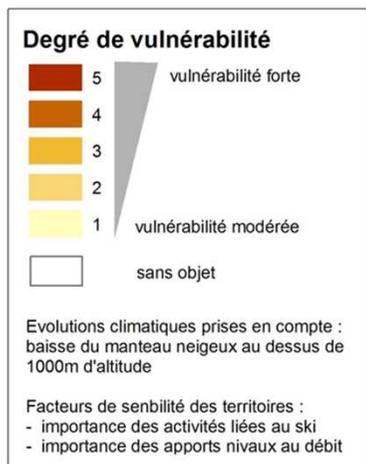
Barres horizontales : répartition des résultats selon les 14 scénarios proposés (7 modèles climatiques et 2 modèles hydrologiques).

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



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

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



## II – Cartes de vulnérabilité

**Exposition** = altitude et enneigement (durée, quantité, dates de début et fin)

**Sensibilité** = surface de communes avec stations de ski et écoulement nival

- La vulnérabilité ne se limite pas aux massifs montagneux : effets des écoulements sur les bassins aval

### III – Les principes d'adaptation

---

#### **Une nouvelle façon d'appréhender les projets :**

- Des économies d'eau avant tout
- Eviter la « mal-adaptation »
- Préserver les potentialités actuelles
- S'assurer d'une ambition reconnue et partagée
- Garder raison économiquement
- Explorer l'univers des possibles et privilégier la combinaison de solutions

## IV – Les sujets phares parmi le panel de mesures

---

### - La connaissance :

#### *réseau sentinelle et suivis plus poussés :*

- *couvrir 100% du Bassin d'un système de mesure des débits d'étiage et des niveaux piézométriques d'ici 2020*
- *déployer sur l'ensemble du bassin une surveillance pérenne de la température des rivières*
- *Densifier le réseau de stations pluviométriques*

#### *méthode d'évaluation économique des options d'adaptation*

## IV – Les sujets phares parmi le panel de mesures

---

### - La lutte contre le gaspillage :

#### *amélioration des rendements de réseaux :*

- *obtenir 65% de rendement sur la totalité des réseaux d'eau destinée à la consommation humaine d'ici 2020, puis 85% en 2030*
- *obtenir un rendement de 80% sur la totalité des réseaux d'irrigation collectifs sous pression d'ici 2030.*

#### *solutions alternatives :*

- *Adapter l'usage des canons à neige à la disponibilité future de l'eau et maîtriser le développement de nouveaux stockages*
- *Encourager la diversification des équipements touristiques en dessous de 1 500 m, compte tenu de la baisse d'enneigement*

## IV – Les sujets phares parmi le panel de mesures

---

### **-Retenir l'eau dans les territoires :**

#### *réduire l'imperméabilisation :*

- *compenser à hauteur de 150% l'imperméabilisation en zone urbaine, par la création de dispositifs d'infiltration et de réduction du ruissellement*
- *limiter l'extension péri-urbaine et l'artificialisation des sols*

#### *favoriser l'infiltration :*

- *améliorer la réserve utile des sols, réduire le drainage*
- *maintenir, voire augmenter, les surfaces de prairies, les zones humides*

## IV – Les sujets phares parmi le panel de mesures

---

### - Développer la résilience des écosystèmes :

#### *espaces de bon fonctionnement :*

- *restaurer les champs d'expansion des crues sur 20 % du linéaire de cours d'eau d'ici 2050.*
- *rétablir les connections latérales et longitudinales (continuité biologique et sédimentaire)*

#### *préserver les habitats :*

- *Définir une stratégie foncière pour la protection des zones humides*
- *Réimplanter un ripisylve pour limiter l'échauffement des eaux*

## V – Les suites à donner

---

### Dans le prochain SDAGE 2016-21 :

- une nouvelle orientation fondamentale changement climatique :
  - *se mobiliser*
  - *être prudent pour les nouvelles infrastructures*
  - *développer la prospective*
  - *affiner la connaissance*
  
- 50% des dispositions du SDAGE concourent à l'adaptation

## V – Les suites à donner

---

- **Financer les actions** : l'agence de l'eau s'est mise en capacité de faire face à la demande en programmant 300M€ sur 6 ans.
  - *appel à projets 2014 sur les eaux pluviales*
  - *appel à projets 2014 économies d'énergies dans les systèmes d'assainissement*
  - *appel à projets 2015 sur les économies d'eau*
  - *autres appels à projets à venir*
  
- **Suivre du plan** : implication du conseil scientifique du comité de bassin (bilan des connaissances, méthode économique), retours d'expériences et réactualisation tous les 6 ans