



**eau
seine
NORMANDIE**

Adaptation du bassin Seine-Normandie au changement climatique

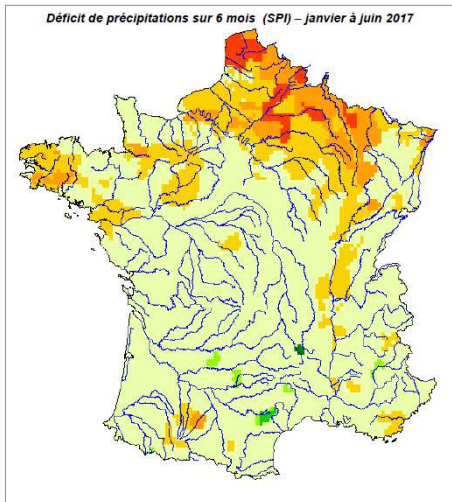


Une stratégie, pour quoi faire ?

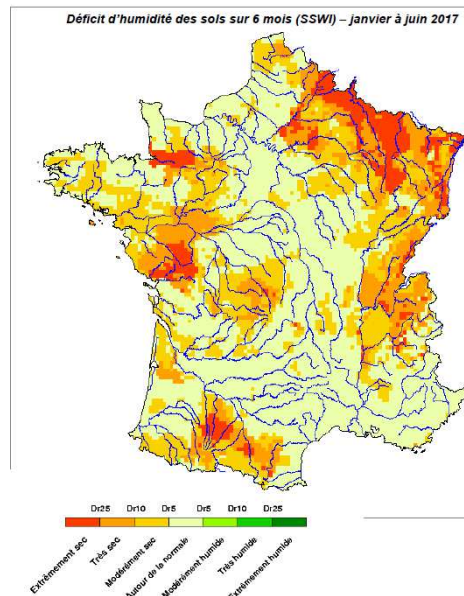
ENSEMBLE
DONNONS
VIE à L'eau

Agence de l'eau

AREAS – 30 mai 2018



Le SPI est un indice standardisé de précipitations permettant de qualifier la sécheresse météorologique par rapport à la période 1981-2010. L'indice d'humidité des sols SSWI permet d'évaluer les sécheresses agricoles.



Bulletin de situation hydrologique du bassin Seine-Normandie – J1

Les impacts du changement climatique sur le bassin Seine-Normandie : ce qu'il faut retenir

Climat :

- Précipitations : -6% en milieu de siècle ; -12% en fin de siècle
- Evapotranspiration potentielle : + 16% en milieu de siècle ; + 23 % en fin de siècle

Impacts sur l'eau :

- Une tendance globale à la diminution de la ressource en eau et à l'aggravation des étiages (débits -10 à -30%)
- Une diminution du niveau des nappes
- Une élévation de la température de l'eau en moyenne annuelle (+ 2° C)
- Une élévation du niveau de la mer (jusqu'à 1m en fin de siècle)
- Augmentation possible des événements de pluies intenses

Effets attendus :

- Pollution des milieux du fait d'une moindre dilution due à la diminution des débits et risques d'eutrophisation accrus
- Episodes de rareté de la ressource plus nombreux et plus importants
- Impacts sur les milieux et les espèces
- Risques de gestion conflictuelle des usages

ensemble
DONNONS
vie à l'eau

Agence de l'eau

=> atténuation nécessaire, adaptation indispensable.



**eau
seine**
NORMANDIE

La stratégie d'adaptation
au changement climatique
de l'Agence de l'eau, c'est :



1 an
de travail



Une trentaine
de réunions



400 propositions

46 actions

**11 réponses
stratégiques**

08/12/2016

Adoption à l'unanimité
par le comité de bassin

Agence de l'eau

Pourquoi une stratégie d'adaptation du bassin ?

Objectifs :

- ✓ **diffuser de l'info** sur les dérèglements climatiques à venir sur le bassin et sur leurs impacts sur la ressource,
- ✓ **mobiliser les acteurs** en replaçant la politique de l'eau dans des enjeux globaux
- ✓ **Recenser des propositions d'actions** concrètes ciblées dans le domaine de l'eau pour inspirer les gestionnaires des territoires

Point forts :

- ✓ **démarche collaborative**
- ✓ **valorisation par l'exemple**

Principaux messages :

- ✓ **Anticiper et coordonner** les actions (baisse de la ressource, montée niveau marin, vagues de chaleur)
- ✓ **Aller « plus fort plus loin »** (évolutions structurelles)
- ✓ **Actions sans regret, multifonctionnelles et atténuantes**

Si nous voulons préserver notre avenir, nous devons changer le présent et pas le climat



eau
seine
NORMANDIE

Structure du document stratégique

Rappel des fondements : démarche collaborative, évolutive et ambitieuse

- Grandes orientations : principes et objectifs pour un territoire plus résilient

- réduire les consommations et la dépendance à l'eau
- préserver la qualité de l'eau
- protéger la biodiversité et les services éco-systémiques
- prévenir les risques d'inondations
- anticiper les conséquences de l'élévation du niveau marin

Annexes : Guide des réponses stratégiques, Données scientifiques, Déclaration d'engagement pour l'adaptation





eau
seine
NORMANDIE

Enjeux et réponses stratégiques par territoires

Métropoles et centres urbains

- Conflits d'usages
- Concentration polluants
- Ilots de chaleur
- Ruissellement

Zones périurbaines et d'activités

- Ilots de chaleur
- Ruissellement
- Conflits d'usages
- Concentration polluants

Littoral et estuaires

- Hausse niveau marin
- Intrusion saline
- Erosion trait de côte

Territoires ruraux et agricoles

- Concentration polluants
- Sécheresse accrue
- Erosion
- Perte de biodiversité
- Conflits d'usages

Favoriser l'infiltration à la source et végétaliser la ville [A]



10% des routes et trottoirs en revêtement filtrant ou perméable d'ici 2022 [A2]

Favoriser l'hydraulique douce rurale [A3]

Restaurer la connectivité et la morphologie des cours d'eau et des milieux littoraux [B]



Restaurer des ZEC sur 10% des linéaires de cours d'eau d'ici 2022 [B1]

Coproduire des savoirs climatiques locaux [C]



Développer les pratiques agricoles et forestières durables [D]



Structurer des réseaux et des filières durables [D4]

Réduire les pollutions à la source [E]



Développer l'écologie industrielle territoriale [E4]

Diminuer les consommations d'eau et optimiser les prélèvements [F]

Atteindre 80% de rendement des réseaux AEP dans les ZRE d'ici 2028 [F5]

Anticiper la montée du milieu marin [H]

Sécuriser l'approvisionnement en eau potable [G]

Généraliser les schémas directeurs AEP pour les collectivités > 10000 hab [G2]

Adapter la gestion de la navigation [I]

Renforcer la gestion et la gouvernance [J]

Mettre en place une gouvernance sur l'aval de la Seine pour anticiper le Grand Paris [J3]

Développer le suivi et la connaissance [K]

ensemble
DONNONS
vie à l'eau

Agence de l'eau

46 fiches proposées aux acteurs du bassin

Fiches détaillées à visée pratique :

- Objectif(s) visé(s)
- Acteurs-clés
- Territoires concernés
- Lien avec l'atténuation,
- Liens avec SDAGE et PGRI
- Assise réglementaire,
- Éléments de coût
- Outils de mise en œuvre
- Exemples locaux

Action A.3 . Favoriser l'hydraulique douce rurale

L'hydraulique douce est une technique visant à gérer les eaux pluviales le plus en amont possible, pour favoriser leur infiltration lente et réduire les ruissellements et l'érosion. Cette technique s'appuie sur la mise en place de petits aménagements tels que les haies, les fascines, les mares, les talus ou encore les fossés placés dès que possible en bas des pentes, perpendiculairement aux talwegs. Le développement généralisé de ces techniques est utile pour le cycle hydrologique local puisqu'elles permettent de favoriser la rétention d'eau dans les sols, l'infiltration vers la nappe d'une eau non chargée en résidus ou polluants dus au ruissellement, et indirectement, de soutenir les étiages en période estivale. Ils constituent aussi des habitats pour la biodiversité et favorise ainsi la trame verte et bleue. En plus de ces bénéfices, ces aménagements peuvent aider à limiter l'usage de pesticides en jouant le rôle d'auxiliaires de culture. Bien que dimensionnés généralement pour les pluies de période de retour inférieures à dix ans, certains ouvrages peuvent réduire le pic du débit ruisselé des pluies ayant un temps de retour de 50 à 100 ans de 7 à 15 %²³, des études²⁴ montrent que l'association de différentes techniques peut être très efficace pour réduire les inondations importantes par ruissellement ou débordement de réseaux.

■ Objectif(s) visé(s)

- Prévenir les risques d'inondations.
- Réduire la dépendance à l'eau.
- Préserver la qualité de l'eau.
- Protéger la biodiversité et les services éco-systémiques

■ Type(s) de territoire(s) visé(s)

Territoires ruraux et agricoles

■ Atténuation

Impact positif. Les plantes et arbres rafraichissent l'air.

■ Lien avec SDAGE et PGRI 2016-2021

- Orientation 33 : Limiter les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues.
- Orientation [SDAGE/PGR] 35 : Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement.

• Disposition D8.144 : Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle (2.F.2 PGRI) : « l'objectif poursuivi est la rétention et la gestion des eaux adaptées à chaque parcelle en mobilisant les techniques de l'hydraulique douce, lorsque cela est techniquement possible, notamment si les conditions pédo-géologiques le permettent : mise en place de haies, de talus, de fascines, de noues... ».

• Orientation 4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion.

• Disposition D2.16 : Protéger les milieux aquatiques des pollutions par le maintien de la ripisylve naturelle ou la mise en place de zones tampons et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques

• PGRI : Disposition 2 D2, 2 F1.

■ **Subventionné par le 10^e programme de l'Agence de l'eau** : se référer à la carte des zones éligibles aux actions érosion/ruissellement (pour la répartition hydraulique douce ou hydraulique structurante)

■ Indication coût

Niveau 1 à 2 : les chaussées drainantes coûtent 240 à 450 €/mètre linéaire en investissement pour une durée de trente ans. Les noues et fossés coûtent 17 €/ml en investissement pour une durée de trente ans. Pour la communauté d'agglomération d'Hénin-Carvin, l'installation de noues avec plantes vivaces amphibes couvre-sol pour des noues légèrement profilées d'une emprise totale de trois mètres de large sur une longueur de 500 mètres a coûté 10 605 € (en 2009), l'entretien courant étant chiffré à 1 500 €/an. La mise en place des haies à vocation d'infiltration représente un investissement de 15 à 17 €/ml (jusqu'à 60 € pour les haies denses), pour un coût d'entretien estimé à 3 €/ml/an (sachant que l'entretien peut donner lieu à valorisation par bois de chauffe par exemple). La PAC peut attribuer une aide de mise en place d'environ 84 €/ha pour atteindre les 5 % de terre arable exigés pour le paiement vert. Au-delà il est possible d'ajouter une aide pour la mise en place de mesures agro-environnementales et climatiques, entre 50 et 900 €/ha selon l'exigence environnementale des mesures et les couverts visés.

■ Comment mettre en œuvre cette action ?

• **Technique et méthodologique** : formation et sensibilisation des agriculteurs et des collectivités, implication des syndicats, prise en charge de la mesure optionnelle ruissellement de la GEMAPI par une collectivité territoriale dépassant les échelles locales avec possibilité de déléguer au syndicat mixte.

• **Réglementaire** : élaboration de plans communaux d'hydraulique douce.

• **Financier** : soutien des filières valorisant les haies (chaufferies au bois utilisant en priorité du bois) produit localement.

+ **Co-bénéfice paysage.**

Exemples sur le bassin

■ Le syndicat du bassin versant de l'Arques²⁵ a souhaité concentrer ses efforts dans l'élaboration de Plans communaux d'aménagements d'hydraulique douce (PCAHD). Ces plans communaux ont pour objet d'identifier les problèmes de ruissellement et d'érosion à l'échelle d'un sous-bassin versant, puis de proposer des solutions via la mise en place ou le maintien d'aménagements d'hydraulique douce (haies, fascines, mares, bandes enherbées, etc.).

■ De plus la Chambre d'agriculture de Seine Maritime²⁶ promeut l'hydraulique douce via des vidéos à l'attention des agriculteurs et des élus locaux. Les syndicats de bassin versant très présents aux côtés des collectivités permettant ainsi une mise en œuvre large de ces mesures.

■ Les syndicats de bassin versant de Seine-Maritime ont mis en place des PCAHD : plans concertés entre élus, agriculteurs et animateurs afin d'apporter une solution globale à l'échelle de « chemins de l'eau ». Ces syndicats, qui pourraient évoluer en ERAGE, prennent la maîtrise d'ouvrage de travaux d'hydraulique douce afin d'impulser une dynamique d'aménagement. L'ensemble de ces aménagements est recensé à l'échelle de l'ex-Haute-Normandie grâce à la base de données BD-Castor.

²³ - Mission sur le fonctionnement hydrologique du bassin de la Seine - Éléments de diagnostic et premières propositions, AESN-DRIEE (2014)

²⁴ - Lee et al (2012) et Alfiablame et Shalyka (2014)

²⁵ - <http://www.brarques.fr/mes-actions/limiter-le-ruissellement-agricole/hydraulique-douce/>

²⁶ - <http://www.chambre-agriculture-76.fr/environnement/eau/lutte-contre-l'erosion-et-le-ruissellement/hydraulique-douce-an-vidéo/>



eau
seine
NORMANDIE

Chacun est invité à s'engager pour la mise en œuvre de la stratégie d'adaptation

Déclaration d'engagement du signataire à :

- Intégrer le CC dans son activité
- Décliner la stratégie **sur son territoire et son champ d'activité**
- Mettre en œuvre les actions recommandées ou des actions cohérentes avec la stratégie
- Assurer un suivi de cette mise en œuvre



283 signatures (janvier 2018)
dont 52 sur le territoire Seine-aval



ILLUSTRATION DE
ALEXANDRE BECK.

ensemble
DONNONS
vie à l'eau

Agence de l'eau

L'efficacité de l'adaptation pour tous dépendra du niveau d'ambition de chacun.