

**DÉLIBÉRATION N° CB 21-26 DU 24 NOVEMBRE 2021**

**relative à la contribution du comité de bassin  
aux travaux du Varenne agricole de l'eau et du changement climatique**

Le comité de bassin Seine-Normandie,

Vu les travaux du "Varenne agricole de l'eau et du changement climatique",

Vu le dossier de la réunion du comité de bassin du 24 novembre 2021.

**DÉLIBÈRE**

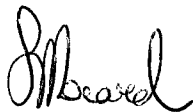
**Article 1**

Le comité de bassin adopte la contribution aux travaux du Varenne agricole de l'eau et du changement climatique annexée à la présente délibération.

**Article 2**

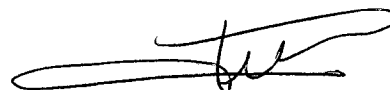
Le comité de bassin délègue à la commission permanente des programmes et de la prospective (C3P) l'ajustement de la présente contribution, en tant que de besoin, en fonction de la saisine des ministres.

**La Secrétaire  
du comité de bassin**



**Sandrine ROCARD**

**Le Président  
du comité de bassin**



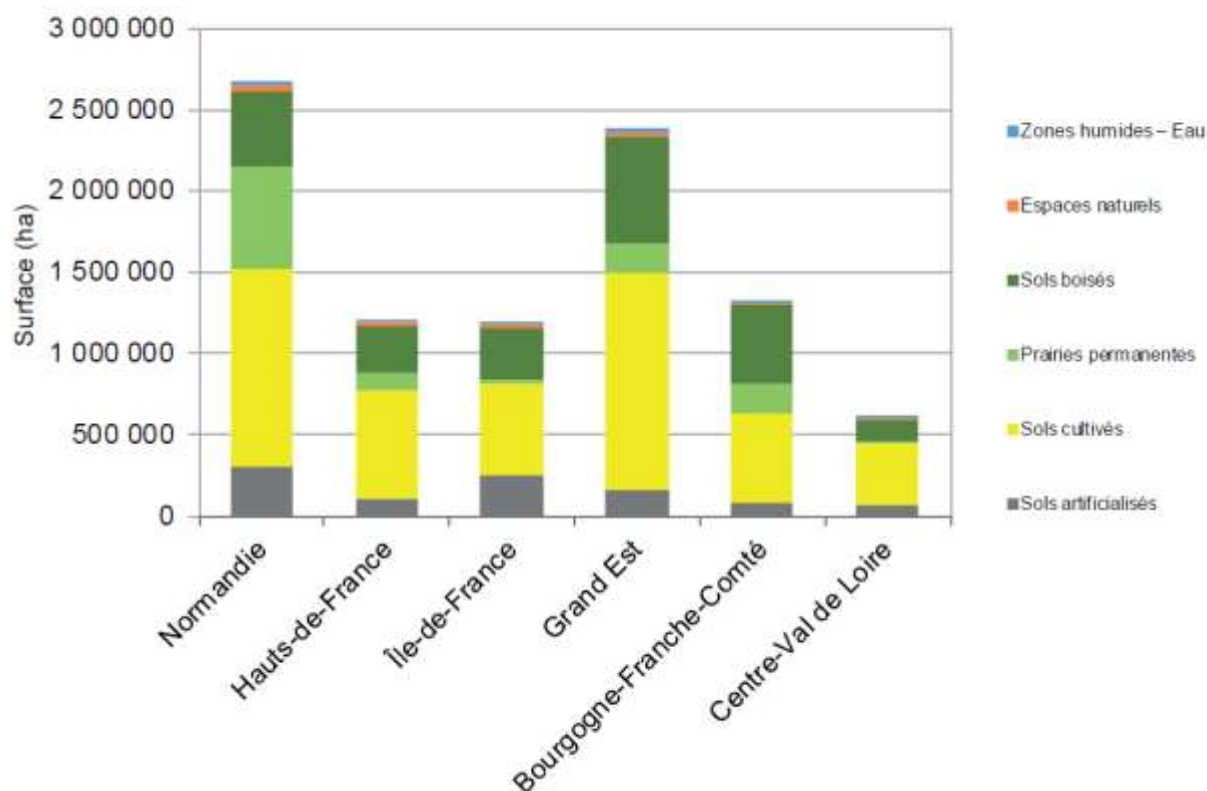
**Nicolas JUILLET**

## ELEMENTS DE CONTEXTE SUR LES ENJEUX RELATIFS A L'EAU ET L'AGRICULTURE DANS LE BASSIN SEINE-NORMANDIE

### 1. Contexte du changement climatique sur le bassin Seine Normandie

Le bassin Seine-Normandie concentre 27 % de la population et 40 % de l'économie sur 20 % du territoire métropolitain, notamment sur l'agglomération parisienne.

L'agriculture est la première activité en termes d'occupation des sols. La **surface agricole utile (SAU), de 5,7 millions d'hectares en 2017 (21% de la SAU française) couvre 58 % de la superficie du bassin** (la SAU représente 54 % du territoire national). Par ailleurs, les « sols artificialisés », qui représentent près de 10% de la surface du bassin, sont à l'origine d'imperméabilisation des sols limitant l'infiltration et la recharge des nappes.



1 Occupation des sols du bassin Seine Normandie en 2018, in *Memento agricole du bassin Seine Normandie 2019*

L'agriculture du bassin Seine-Normandie est plutôt spécialisée dans les **grandes cultures**, l'élevage bovin se trouvant surtout en amont du bassin et en Normandie. La taille moyenne des parcelles sur le bassin Seine-Normandie est évaluée à 4,4 ha, au-dessus de la moyenne nationale de 3 ha. L'agriculture biologique (y compris en conversion) occupe une surface de 4,7% en 2019 (contre 8,5% au niveau national) mais connaît une forte dynamique à la hausse (+144% depuis 2010). **L'irrigation représente en moyenne un peu plus de 3 % des volumes prélevés sur le bassin, avec une forte concentration sur quelques mois, en particulier les trois mois d'été,**

et 29 % des volumes « consommés<sup>1</sup> » pendant cette période. Ces volumes semblent en augmentation (incertitudes relatives aux données de consommation compte tenu des seuils de déclaration des prélèvements et des problèmes de compteurs)<sup>2</sup>.

Il convient par ailleurs de noter que certaines cultures et filières existantes sont particulièrement dépendantes de l'irrigation. Le développement de cultures à plus forte valeur ajoutée, comme par exemple les légumes commercialisés localement (dont les surfaces augmentent considérablement depuis 2010) sont susceptibles d'engendrer des besoins spécifiques en eau.

NB : à ce jour, de manière générale, les céréales (hors maïs) restent peu irriguées sur le bassin Seine-Normandie.

Cultures	2000			2010			2016		
	Surface totale (ha)	Surface irriguée (ha)	Taux d'irrigation	Surface totale (ha)	Surface irriguée (ha)	Taux d'irrigation	Surface totale (ha)	Surface irriguée (ha)	Taux d'irrigation
Maïs grain et semence	159 316	24 397	15,3%	169 442	17 205	10,2%	146 223	21 380	14,6%
Betterave industrielle	265 705	19 440	7,3%	248 884	24 515	9,9%	258 364	22 725	8,8%
Pommes de terre	48 964	19 575	40,0%	46 060	20 985	45,6%	56 105	21 825	38,9%
Légumes frais, fraise, melon	28 352	14 645	51,7%	22 542	13 964	61,9%	27 075	17 655	65,2%
Céréales sauf maïs		n.é.	n.é.	2 414 125	62 887	2,6%	2 564 547	4 486	0,2%
Autres cultures		n.é.	n.é.	2 807 165	16 923	0,6%	2 874 781	13 413	0,5%
<b>Total</b>	<b>5 826 628</b>	<b>96 990</b>	<b>1,7%</b>	<b>5 708 018</b>	<b>156 478</b>	<b>2,7%</b>	<b>5 727 094</b>	<b>101 484</b>	<b>1,8%</b>

Sources : Recensements de l'agriculture 2000 et 2010, Enquête structure des exploitations agricoles 2016  
n.é. = non évalué

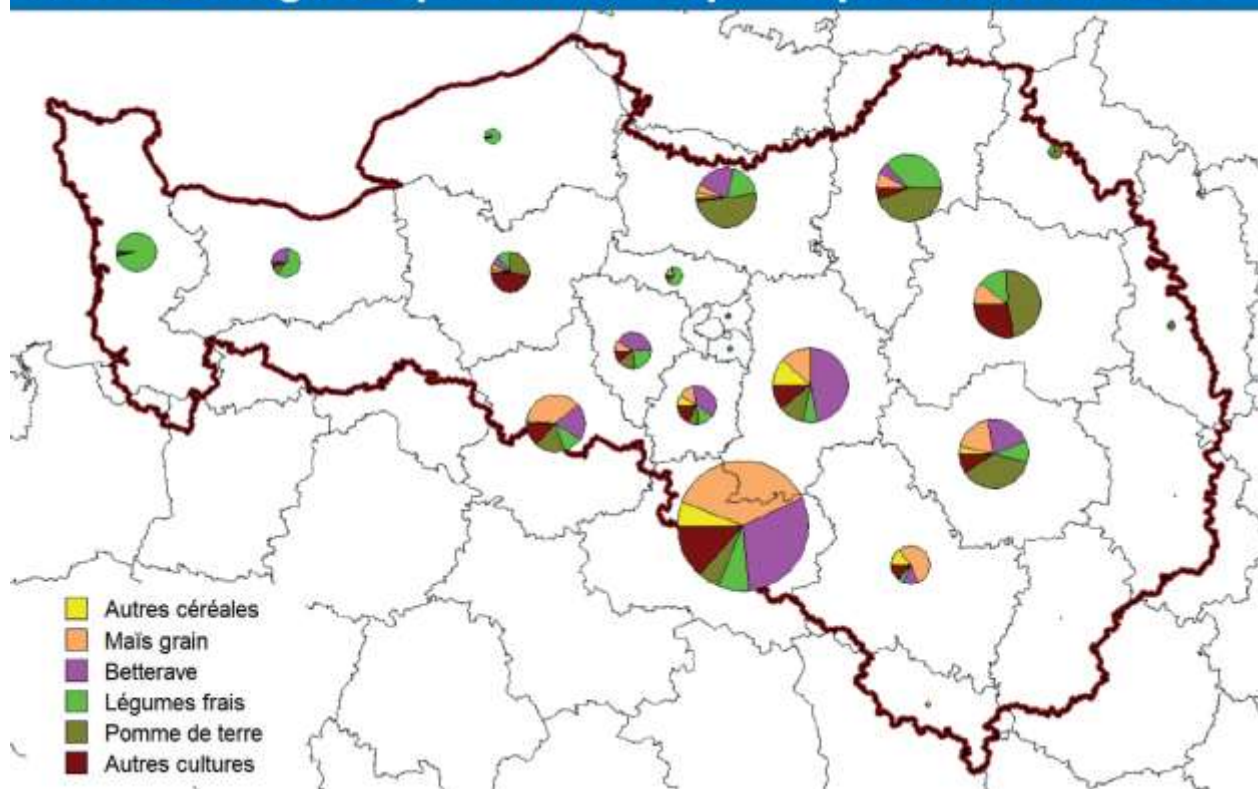
Tableau 1 Évaluation des surfaces irriguées par culture sur le bassin Seine Normandie, in *Memento agricole du bassin Seine Normandie 2019*

<sup>1</sup> Volumes consommés : différence entre ce qui est prélevé et ce qui retourne directement au milieu

<sup>2</sup> Les prélèvements en eau du bassin sont en premier lieu destinés à produire de l'eau potable (1,4 Md m<sup>3</sup> en 2016), en second lieu dévolus aux usages industriels (plus de 500 M m<sup>3</sup> en 2016) et enfin à l'irrigation (119 M m<sup>3</sup> en 2016, sachant que les prélèvements agricoles sont en augmentation tendancielle mais varient beaucoup d'une année sur l'autre selon le climat).

Données 2018 : 119 Mm<sup>3</sup> irrigation pour un total de 2 411 Mm<sup>3</sup> soit 4,9% « année sèche »

## Surfaces irriguées par culture et par département en 2016



2 Source: *Memento agricole du bassin Seine Normandie 2019*<sup>3</sup>

**Le bassin se caractérise par la présence d'aquifères très étendus et de grandes capacités.**

Les conditions météorologiques (précipitations, humidité, rayonnement, vent) ainsi que l'occupation des sols conduisent à de forts taux d'évaporation (70 %). Ainsi, seulement 30 % des précipitations participent à l'écoulement sur le bassin et à la recharge des aquifères.

Le bassin Seine-Normandie a connu peu de situations de sécheresse en comparaison des bassins Adour-Garonne ou Rhône-Méditerranée, et dispose de ce fait d'une « culture de la sécheresse » moins développée. Certaines zones connaissent cependant d'ores et déjà des tensions sur la ressource, par exemple la Beauce, le calcaire du Champigny ou le bassin de l'Aronde. A noter que ces tensions concernent principalement des ressources souterraines et impliquent plusieurs domaines d'usage de l'eau (alimentation en eau potable, entreprises, usage agricole, milieu naturel). En parallèle, sont constatés de plus en plus fréquemment, notamment depuis 2016, des événements pluvieux exceptionnels, conduisant à des situations d'inondations, y compris en été<sup>4</sup>. Sur le bassin, moins de 3% des zones humides des lits majeurs de cours d'eau sont suffisamment fonctionnelles pour jouer le rôle de zones d'expansion de crue du fait de l'occupation des sols. Certaines vallées alluviales continuent à s'urbaniser, ce qui accroît la vulnérabilité aux inondations et réduit la capacité de mobilisation des zones d'expansion des crues. Les conséquences des inondations du printemps 2016 ont été lourdes pour les zones touchées<sup>5</sup>. La probabilité d'événements tardifs du type des inondations par débordement de mai et juin 2016, dues à une conjonction entre des sols saturés en avril-mai et des pluies continues sur plusieurs jours fin mai-début juin, pourrait être accrue par le changement climatique. De nombreuses activités économiques ont particulièrement souffert des précipitations intenses, avec un impact particulier sur l'agriculture compte tenu de la saison plus avancée de la crue de mai-juin 2016.

<sup>3</sup> Ces données ne sont plus actualisées depuis 2016 et difficiles à obtenir dans le cadre du recensement agricole

<sup>4</sup> Comme cela a été notamment le cas en 2021.

<sup>5</sup> Le coût est de l'ordre du milliard d'euros d'après les premières estimations des assureurs et le coût d'une crue du type 1910 (environ 2,5 mètres au-dessus de celle de 2016) serait de 3 à 30 milliards d'après l'OCDE (2014)

Les projections climatiques conduisent à anticiper au cours des prochaines décennies une **diminution de la quantité d'eau disponible liée à une augmentation de l'évaporation et de l'évapotranspiration ainsi qu'à une baisse des précipitations efficaces, une aggravation des sécheresses et une diminution sensible des débits d'étiage y compris pour les rivières et fleuves réalimentés par des ouvrages**. Les **épisodes de canicule et de sécheresse**, dont la fréquence et la durée devraient augmenter, risquent par ailleurs de générer des demandes accrues en eau de tous les usagers<sup>6</sup>. Les projections climatiques indiquent également un risque d'augmentation de la fréquence et de l'intensité des **épisodes de fortes pluies**, à l'origine de désordres importants liés au ruissellement, aussi bien en zones urbanisée que rurale. Ces fortes pluies peuvent entraîner des pertes de terres et de sols agricoles ayant également comme impacts des coulées de boue, le colmatage des rivières et des eaux turbides en zone karstique. L'intensité des événements climatiques met également en évidence les enjeux liés aux ruissellements agricoles et les conséquences en termes d'inondations et d'érosion accrue des sols. La réduction du ruissellement à sa source doit se traduire en désimpermeabilisant et en intégrant des aménagements paysagers et végétalisés (haies, talus, bandes enherbées, etc.) qui interceptent les eaux de ruissellement, mais aussi en favorisant la porosité des sols. Qu'ils soient en milieu urbain ou rural, ces aménagements verts remplissent de nombreuses fonctions : lutte contre les ruissellements et l'érosion, réduction des pollutions, végétalisation des villes avec une végétation adaptée, habitats pour la faune et la flore, etc.

Jusqu'alors relativement moins impacté par les déséquilibres quantitatifs que les bassins plus au Sud, le bassin Seine-Normandie est aujourd'hui confronté à un enjeu majeur : **maintenir l'équilibre entre ressources et demandes tout en préservant les écosystèmes aquatiques dans une perspective de raréfaction de la ressource**.

## **2. Les réponses structurantes à apporter pour renforcer l'adaptation de l'agriculture au changement climatique sur le bassin Seine-Normandie et répondre aux demandes en eau à long terme**

Plusieurs documents adoptés par le comité de bassin Seine-Normandie structurent et encadrent l'action en matière d'eau et agriculture ; ils portent notamment les mesures liant transition agricole, gestion de la ressource et adaptation au changement climatique.

### **2.1 Stratégie d'adaptation du bassin au changement climatique (décembre 2016)**

Pour répondre aux enjeux posés par le changement climatique, le comité de bassin Seine-Normandie s'est doté d'une stratégie d'adaptation au changement climatique votée à l'unanimité par le comité de bassin en 2016, qui propose des réponses stratégiques pour adapter l'agriculture au changement climatique.

Tout d'abord, dans l'objectif d'une **agriculture plus résiliente et robuste face au changement**, elle préconise de :

- **allonger les rotations culturales** et diversifier les cultures ;
- **diversifier les variétés** à la parcelle ;
- privilégier les **systèmes de cultures et variétés sobres en eau**, adaptés aux conditions pédo-climatiques locales et favorables au développement de la biodiversité cultivée afin de diminuer les risques naturels et économiques face aux événements extrêmes (échaudages, pluies, maladies, etc.) ;

---

<sup>6</sup> Une étude menée pour Eau de Paris a montré que la consommation journalière peut connaître en période de canicule des pics de +15 % à +20 % au-delà de la consommation estivale moyenne. Source : Ernst & Young pour Eau de Paris.

- **développer l'agroforesterie** (formes bocagères, prés-vergers, prés-bois ou encore plantations de noyers associées à l'élevage, etc.) qui permet une meilleure utilisation des ressources, une plus grande diversité biologique et la création d'un micro-climat favorable à l'amélioration des rendements dans la perspective de réchauffement climatique ;
- **développer la sélection et la conception de semences**, de mélanges variétaux et/ou de populations résilients et adaptés localement (plutôt que des variétés pures sélectionnées au niveau national), pour mieux garantir un revenu en cas d'événements météorologiques perturbants.

La stratégie identifie également des pistes pour **une agriculture moins dépendante de l'eau** :

- en favorisant la **réétention d'eau dans les sols et l'enracinement profond**, notamment en limitant le tassement, et avec un couvert permanent qui augmente la restitution de matière organique ; le recours au mulch, la mise en place de haies, l'agroforesterie et le maintien d'arbres coupe-vent permettent aussi de limiter l'évaporation et conservent ainsi l'humidité dans le sol ;
- en privilégiant en cas d'irrigation des **techniques peu consommatrices d'eau** (goutte à goutte, aspersion, etc.), une fois que toutes les autres optimisations listées ci-avant ont été mobilisées ; l'ombrage des parcelles et les haies coupe-vent permettent également de limiter le recours à l'irrigation ;
- en développant une **coordination sur les secteurs déjà irrigués**, dans l'esprit de la circulaire sur les projets de territoires pour une gestion équilibrée (PTGE) de la ressource.

Ces éléments de la stratégie ont été approfondis et confirmés par deux études sur l'adaptation de l'agriculture au changement climatique sur le bassin (cf. références bibliographiques en annexe 2).

La stratégie rappelle par ailleurs que les caractéristiques du bassin Seine-Normandie (topographie, perméabilité du sol, forte évapotranspiration) sont peu propices au remplissage et à l'utilisation de retenues de surfaces, sachant par ailleurs que le bassin dispose de réservoirs de stockage naturels vastes et non soumis à l'évaporation : les nappes souterraines.

On retrouve en filigrane des actions de la stratégie les questionnements des thématiques 2 et 3 du Varenne, avec des solutions émergentes. Leur financement est l'objet du 11<sup>ème</sup> programme d'intervention « Eau et Climat » de l'agence de l'eau Seine Normandie.

## **2.2. 11ème programme d'intervention « Eau et climat » de l'agence de l'eau Seine Normandie**

Dans le cadre de son programme d'interventions « Eau et Climat », l'agence de l'eau accompagne plusieurs leviers d'actions visant à :

- renforcer la **transition vers des systèmes agricoles plus résilients** (changements de pratiques ou de systèmes de culture, dont le développement des filières à bas niveau d'intrant) notamment en s'appuyant sur des **solutions fondées sur la nature** pour limiter le ruissellement et l'érosion et favoriser l'infiltration et la gestion à la source des eaux pluviales et la recharge naturelle des nappes (mise en place de boisements et de systèmes agroforestiers, le maintien ou la mise en place de prairies, etc.) ;
- **partager collectivement la ressource en eau**, en finançant notamment des études d'élaboration de projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE), dans les zones soumises à une pression quantitative importante, et, le cas échéant, la création d'ouvrages de stockage (« alimentés exclusivement par des eaux de surface ou des eaux de

drainage »). NB : en tête de bassin, l'alimentation en eau potable et l'abreuvement des animaux induisent d'ores et déjà des tensions sur la ressource en cas de sécheresses.

Sont rassemblés ci-dessous quelques types d'actions et exemples de projets phares financés par l'agence dans ce cadre ou à venir.

### **Développer les surfaces en herbe pour favoriser l'infiltration et limiter le ruissellement**

---

#### **En finançant le matériel de gestion de l'herbe :**

*Création d'un séchoir de foin en grange dont l'objectif est de pérenniser et d'augmenter les surfaces en herbe d'une exploitation laitière de l'Orne (passage de 73 % à 93 % de la SAU en herbe). Montant projet 891 000 € / montant d'aide 356 000€.*

*Equipements pour mettre en place un pâturage tournant (abreuvoirs et chemins d'accès), acquisition de matériel de gestion de l'herbe (andaineur, groupe de fauche, presse à balles), et aménagement d'un séchoir en grange pour exploitation laitière de Seine-Maritime (passage de 22% à 58% de la SAU en herbe ou luzerne). Montant projet : 1 410 484 € / montant d'aide : 809 754 €.*

#### **En sélectionnant et en finançant des paiements pour services environnementaux (PSE) visant le maintien et le développement de surfaces enherbées :**

*PSE du SMEACC (Caux-Central) : Favoriser l'infiltration par l'enherbement des talwegs sur les aires d'alimentation de captages (AAC) d'Héricourt en Caux et de Sommesnil.*

*Quatre projets PSE issus de l'appel à projets PSE Herbe de 2021 / Développer des PSE pour préserver les prairies permanentes des éleveurs sur les AAC.*

*Trois projets PSE issus de l'appel à manifestation d'intérêt PSE de 2020.*

*Un projet PSE privé porté par SUEZ, dont l'agence finance l'étude et l'animation mais pas le PSE, avec des prairies permanentes, qui sera mis en œuvre en 2022.*

### **Développer l'agroforesterie pour favoriser le rôle d'ascenseur hydraulique des arbres, de coupe-vent et d'ombrage et accroître les capacités de stockage et de filtration des sols**

---

#### **En finançant des projets de plantation de haies, agroforesterie, bandes ligno-cellulosiques**

*Projets de plantation de haies/agroforesterie financés soit directement dans le cadre du programme soit en cofinancement FEADER (via les plans de développement rural régionaux).*

*Une aide a également été attribuée à l'expérimentation de bandes ligno-cellulosiques avec la Fédération Régionale des Chasseurs de Normandie (investissements auprès de 4 exploitations agricoles – 4 400 € d'aide ; suivi de l'expérimentation pour la Fédération – 42 000 € d'aide). Ce projet consiste, sur le territoire de la plaine au sud de Falaise, en l'implantation de 3 830 m de bandes de miscanthus de 9 m de large en vue de limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement.*

## En accompagnant le développement de l'agroforesterie

Une animation régionale portée par Agrof'Île pour le développement de l'agroforesterie en Ile-de-France sur la période 2019-2021 (comprenant des expérimentations sur 10 fermes pilotes) (189 940 € d'aides pour 1,75 ETP répartis sur 2 postes).

Des aides portées par des collectivités pour de l'accompagnement techniques de porteurs de projets en agroforesterie (Eau de Paris, PETR du Montargois-en-Gâtinais, Chartres, etc.).

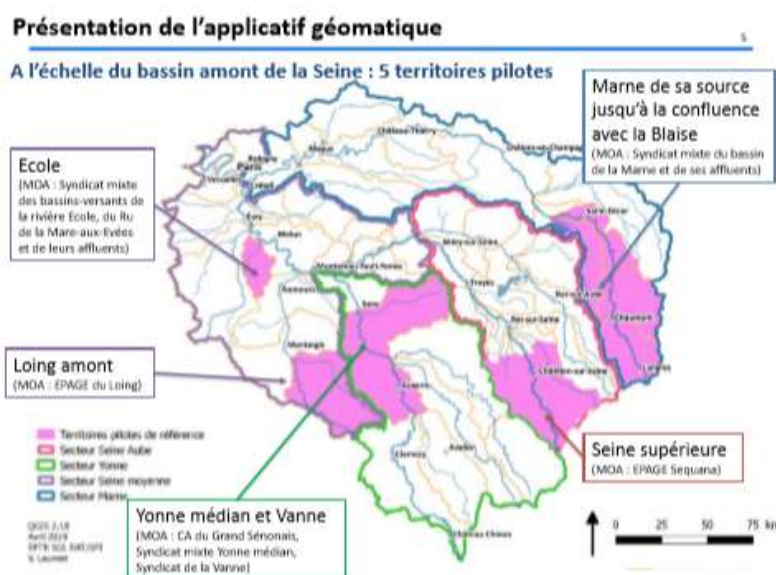
Des aides aux investissements pour l'implantation de parcelles en agroforesterie : environ 150 000 € d'aide pour 100 ha de parcelles en agroforesterie (6 exploitations agricoles).

## Encourager des projets d'aménagement contribuant à la recharge naturelle des nappes, réservoirs naturels de stockage

En accompagnant les acteurs dans la hiérarchisation des projets de zones d'expansion de crues (ZEC) :

L'EPTB Seine-Grands-Lacs développe d'une part un outil cartographique d'aide à la décision destiné aux collectivités à compétence GEMAPI afin de les accompagner dans la hiérarchisation de leurs projets de ZEC en fonction de leurs enjeux locaux, des contraintes et opportunités de terrain (obstacles, capacité de stockage des zones d'expansion des crues, etc.) et ainsi définir une programmation en adéquation avec leur budget (en priorisant les ZEC à préserver, restaurer ou aménager).

D'autre part, l'EPTB mobilise les collectivités, sur cinq territoires pilotes (cf. cartographie infra), pour les engager dans des projets de co-construction avec l'ensemble des acteurs locaux (dont les représentants agricoles). Dans ce cadre, l'agence de l'eau cofinance à hauteur de 50 % l'animation ainsi portée par l'EPTB. Ces projets de territoires permettent de renforcer la culture du fleuve, la culture du risque et les solidarités amont-aval et urbain-rural, de contribuer à développer une économie locale résiliente.



## Produire de la connaissance pour s'adapter et anticiper



## **En finançant des études et recherches sur l'impact du changement climatique et les possibilités d'adaptation**

**Champigny 2060** : portée par l'association AQUI'Brie et financée par le biais de l'animation, cette étude définira le comportement de la nappe face à des événements climatiques extrêmes, anticipera les effets potentiels quantitatifs et qualitatifs du changement climatique à l'horizon 2030-2060, et enfin co-construira avec les acteurs locaux et usagers de la nappe des calcaires de Champigny des solutions d'adaptation.

**Agro-T RES'EAU 2020** : cette étude porte sur la résilience des systèmes agricoles des Hauts de France aux effets du changement climatique sur la gestion de l'eau, la prospection (état des lieux des connaissances et ressources mobilisables, simulation sur cultures régionales) et la construction d'un programme pluriannuel ; elle a été aidée en 2020 à hauteur de 10 680 € (montant projet 40 050 €, cofinancé par AEAP et conseil régional).

**INRA / ARMINES** (entre 2015 et 2018) : il s'agit d'une modélisation des pollutions agricoles (nitrates) des masses d'eau souterraine qui permet notamment de tester les scénarii de modification des pratiques agricoles et leurs répercussion sur la qualité des eaux souterraines et d'évaluer les effets du changement climatique sur les ressources et la contamination des eaux.

### **Autres études et recherches (co)financées par l'agence de l'eau :**

- Le PIREN-Seine, dans sa phase 8, explore actuellement des scénarios prospectifs sur différentes trajectoires d'évolution du bassin.

- Une thèse est en cours sur « L'impact et influence des extrêmes météorologiques sur la recharge des nappes » (Sobaga A, CNRS)

- Une étude du Cerfacs a simulé en 2018 des scénarios sur le risque sécheresse sur le bassin et le conseil scientifique du bassin a produit notamment sur cette base un avis sur l'évolution des sécheresses et les risques associés dans les prochaines décennies, en 2019 ([http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public\\_file/inline-files/AvisCS\\_Risques\\_secheresse\\_10octobre2019\\_CB.pdf](http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/inline-files/AvisCS_Risques_secheresse_10octobre2019_CB.pdf)).

- L'étude Life AgriAdapt « Adaptation des exploitations agricoles au changement climatique » menée entre 2016 et 2020 sur la base de cas d'étude concrets au niveau de fermes pilotes (une trentaine en France et une quinzaine au niveau du bassin) ([http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public\\_file/inline-files/Rapport\\_Life\\_Agriadapt\\_AESN.pdf](http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/inline-files/Rapport_Life_Agriadapt_AESN.pdf))

- Le bilan bibliographique « Pratiques et systèmes agricoles résilients en condition de sécheresse Quels leviers agroécologiques pour les agriculteurs du bassin Seine-Normandie ? » réalisé en 2019 ([http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public\\_file/inline-files/Rapport-final-Pratiques-et-systemes-agricoles-resilients-en-conditions-de-secheresse.pdf](http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/inline-files/Rapport-final-Pratiques-et-systemes-agricoles-resilients-en-conditions-de-secheresse.pdf))

### **Encourager une gestion collective et partagée de la ressource**

---

**En finançant les PTGE en cours ou à venir sur le bassin, notamment sur des territoires classés en zones de répartition des eaux**

**PTGE du Puisseaux et du Vernisson** (Loiret), réunissant 18 communes : appui financier de l'agence sur l'étude d'élaboration (38 010 € d'aide en 2019) et sur la création d'ouvrages de stockage d'eau prévus par le PTGE (957 605 € d'aide en 2020).

**Trois projets de PTGE en cours ou à venir** : Serein-Armançon (Yonne et Côte-d'Or) avec un financement en 2021 d'une étude d'élaboration (à hauteur de 117 139 €), Oise-Aronde (Oise) et Bajo-bathonien (Calvados) en préparation

## **Impulser des démarches collectives d'adaptation de l'agriculture au changement climatique**

---

### **Appel à projets « L'agriculture s'adapte au changement climatique »**

L'agence de l'eau Seine Normandie a lancé en mars 2021 un appel à projets visant à valoriser, impulser et accompagner des projets d'études/expérimentations, formations ou des démarches collectives dédiés à l'adaptation de l'agriculture au changement climatique, articulés autour de quatre thématiques :

- Axe 1 : Développement des activités agricoles économes en eau et à bas niveau d'intrants
- Axe 2 : Maintenir et développer les activités d'élevage à l'herbe
- Axe 3 : L'amélioration des sols et de leur biodiversité
- Axe 4 : Stratégie et outils numérique au service du suivi des démarches de territoire

A l'issue de cet appel à projets, sur les 18 dossiers déposés, sept lauréats devraient être présentés à la commission des aides de l'agence début décembre :

- Cinq projets avec avis favorable du comité de sélection : Association Lin et Chanvre Bio (expérimentation rotation chanvre/lin afin d'étudier l'effet sur la résilience du lin et la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires sur le lin), Bio Centre (expérimentation de pratiques en faveur de l'amélioration de la qualité des sols en maraîchage bio pour économiser l'eau), Bio en Grand Est (expérimentation visant à améliorer la résilience des grandes cultures en agriculture biologique en réintroduisant des élevages : enjeu à remplacer le type d'apport azoté et à rendre les grandes cultures plus autonomes vis-à-vis de la fertilisation), Institut de l'élevage Reine Mathilde (essai/expérimentation visant à déterminer les conditions de maintien de productivité et de qualité des prairies multi-espèces dans un contexte de changement climatique), et Union Bio Semences (recherche et développement sur des semences sélectionnées pour l'agriculture biologique permettant à la fois de mieux répondre aux besoins des agriculteurs et des filières bio et de mieux faire face aux aléas climatiques).

- Deux projets avec avis favorable sous conditions : INRAE Bretagne-Normandie (évaluer la capacité de résilience de vaches laitières issues de croisements afin de tester la possible synchronisation des demandes alimentaire avec la disponibilité de l'herbe, essentiellement en fonction de la période de vélages) et SMVA/expérimentation culture de Silphie (dans le cadre de l'action de l'EPTB Seine Grands Lacs portant sur la problématique « quel modèle agricole au sein des zones d'expansion de crue », il s'agit d'expérimenter la conversion de maïs en silphie potentiellement plus adaptée, et d'étudier son efficacité environnementale afin d'évaluer la pertinence de cette culture en fonction des conditions d'inondabilité).

### **2.3. Projet de schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027**

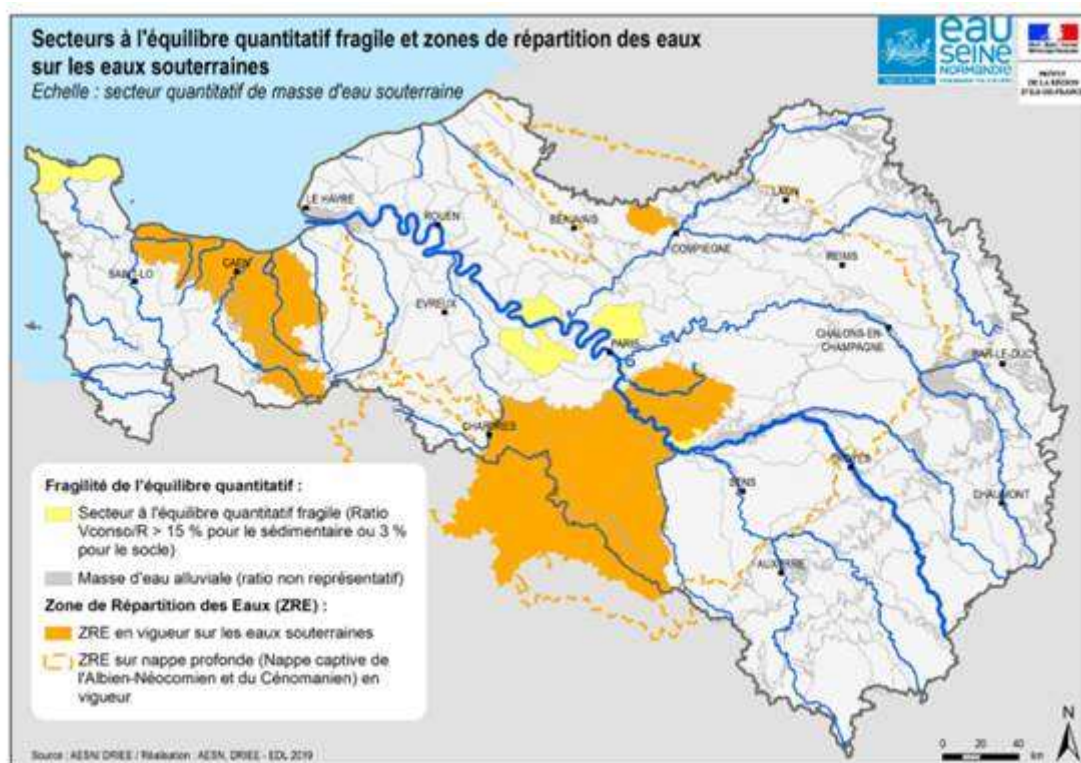
Le projet de SDAGE, validé par le comité de bassin en octobre 2020 pour mise à la consultation du public et des assemblées, fixe pour 2022-2027 un cap, des objectifs et des moyens indispensables pour garantir dans la durée la qualité et la disponibilité de l'eau et des milieux naturels résilients et fonctionnels : il permet à l'ensemble des acteurs, collectivités, entreprises, agriculteurs et associations de coordonner leurs efforts pour une plus grande efficacité de l'action

collective. Il intègre également les grands enjeux nationaux tels que l'adaptation au changement climatique, la restauration de la biodiversité, un développement économique résilient, les liens entre santé environnementale et santé humaine.

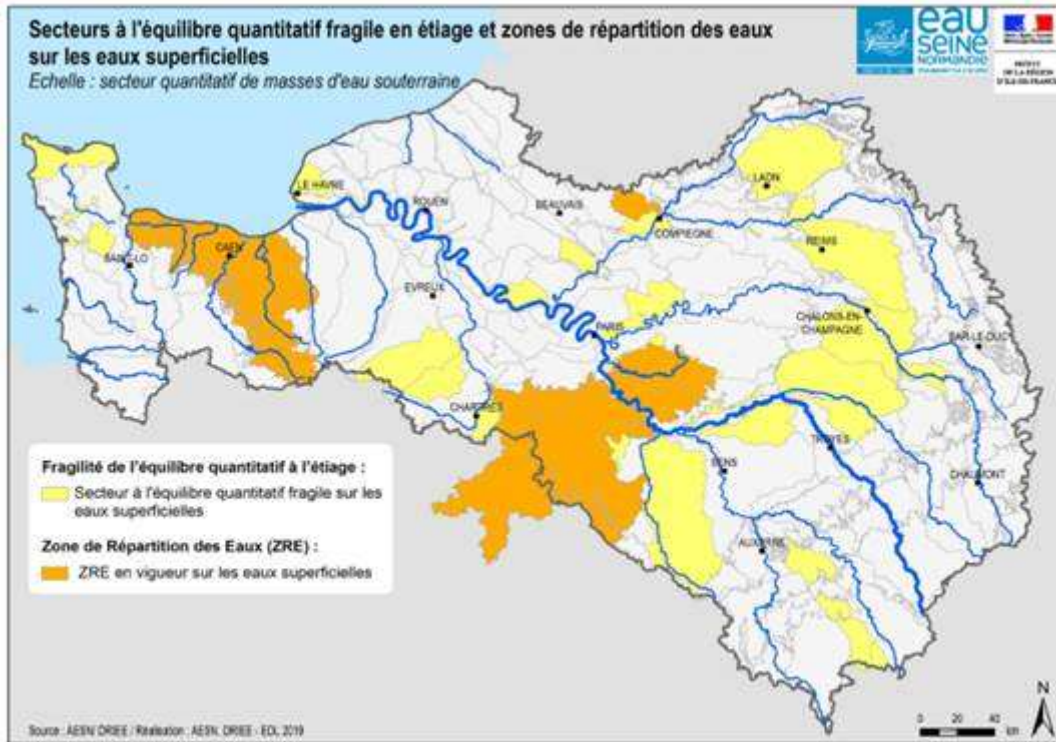
Le projet de SDAGE 2022-2027 se réfère à des repères climatiques d'ici 2050. Un grand nombre de ses dispositions sont relatives à l'adaptation au changement climatique.

Le projet SDAGE met en exergue l'importance des solutions fondées sur la nature (SFN) et des mesures « sans regret », que cela soit dans la gestion de l'eau à la source pour limiter les ruissellements, pour favoriser la recharge naturelle des nappes ainsi que la résilience des usages face au changement climatique. Les SFN présentent l'avantage de consommer très peu de nouvelles ressources naturelles pour leur mise en œuvre, tout en améliorant l'état des écosystèmes.

Le projet de SDAGE reprend par ailleurs les **territoires pour lesquels la ressource en eau se trouve en équilibre quantitatif fragile**, qui sont cartographiés dans l'état des lieux 2019 (cf. cartes ci-dessous), sur lesquels il encourage notamment la mise en place de schémas d'aménagement et de gestion locaux de l'eau (SAGE) pour inciter à une meilleure gestion collective de l'eau dans ces zones en particulier.



Carte 26. Secteurs à l'équilibre quantitatif fragile sur les eaux souterraines



Carte 27. Secteurs à l'équilibre quantitatif fragile en étiage sur les eaux superficielles

Enfin le changement climatique avait été un thème des assises de l'eau de 2018 : Changement climatique et ressource en eau : comment les territoires, les écosystèmes et l'ensemble des acteurs vont-ils s'adapter ? Il est proposé de s'inscrire dans la continuité des conclusions des Assises. Dans la foulée des assises les MTE et MAA ont sollicité une mission sur changement climatique et agriculture qui a abouti au rapport interministériel CGAAER n° 19056 et CGEDD n° 12819-01 : Changement climatique, eau, agriculture - Quelles trajectoires d'ici 2050 ?

## Contribution du comité de bassin Seine-Normandie sur le Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique

Considérant que :

Bien que le bassin Seine-Normandie ait connu jusqu'à présent peu de situations de sécheresse (en comparaison notamment des bassins Adour-Garonne ou Rhône-Méditerranée), **certaines zones du bassin connaissent d'ores et déjà des tensions sur la ressource. Par ailleurs, en fonction des conditions météorologiques, hydrologiques et hydrogéologiques, des arrêts sécheresse sont pris chaque été par les préfets de département pour gérer les épisodes de sécheresse en imposant une réduction des prélèvements ;**

Les projections climatiques conduisent à anticiper au cours des prochaines décennies **une diminution de la quantité d'eau disponible** liée à une augmentation de l'évaporation et de l'évapotranspiration et à une baisse des précipitations efficaces, une **aggravation des sécheresses** et une **diminution sensible des débits d'étiage**. Les épisodes de canicule et de sécheresse, dont la fréquence et la durée devraient augmenter, risquent par ailleurs de générer des **demandes accrues en eau**. Les projections climatiques indiquent également un **risque d'augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de fortes pluies**, à l'origine de désordres importants liés au ruissellement, aussi bien en zones urbanisée que rurale ;

Les caractéristiques du bassin Seine-Normandie (topographiques, perméabilité, forte évapotranspiration) sont peu propices au remplissage de nouvelles retenues de surfaces, sachant que le bassin dispose d'importants réservoirs de stockage souterrain et, sur sa frange imperméable, de quatre grands barrages situés en amont du bassin de la Seine, dont la capacité s'élève à 830 millions de m<sup>7</sup>, à la fois dévolus à la régulation des crues et au soutien d'étiage de la Marne, de l'Aube, de l'Yonne et de la Seine ; **le potentiel de stockage du bassin réside essentiellement dans les nappes souterraines, réservoirs non soumis à l'évaporation<sup>8</sup> (plus d'un milliard de m<sup>3</sup> de variation de stock annuel) ;**

Les projections climatiques indiquent un risque de baisse des ressources superficielles comme souterraines. Favoriser autant que possible le maintien du niveau des nappes notamment en améliorant leur recharge naturelle permettrait de conserver une ressource en eau à disposition, le soutien des débits d'étiages, tout en limitant les ruissellements à l'origine d'inondations, de coulées de boues et du colmatage des rivières<sup>9</sup>.

Compte tenu de l'importance de la population du bassin, les demandes en eau concernent à la fois l'alimentation en eau potable, les activités industrielles ainsi qu'agricoles fortement dépendantes de l'eau ; il est donc nécessaire d'examiner les **solutions à déployer au cas par cas en s'adaptant aux enjeux de chaque territoire** et en définissant les actions à mener **selon des règles de partage de la ressource pour assurer l'équilibre entre ressources en eau et**

---

<sup>7</sup> Mission sur le fonctionnement hydrologique du bassin de la Seine - Rapport au Premier Ministre – Novembre 2016.

<sup>8</sup> Le bassin Seine-Normandie dispose de réservoirs souterrains naturels qui constituent une réserve en eau importante et étendue non soumise à l'évaporation et qui contribuent de manière importante à la régulation du cycle hydrologique. En fournissant près de 80 % des débits naturels d'étiage, les eaux souterraines contribuent à réduire l'impact des sécheresses.

<sup>9</sup> En effet les mesures qui accroissent la capacité filtrante des sols sont les mêmes qui limitent les ruissellements et qui améliorent également la capacité de stockage des sols, donc la résilience de l'agriculture face à la sécheresse.

## **usages sur le long terme en préservant les milieux aquatiques, et, de manière générale, les solutions à développer pour favoriser la recharge des nappes.**

Compte tenu de la diminution constatée des surfaces en herbe au niveau du bassin, et notamment au niveau des aires d'alimentation de captage, il convient d'insister sur le maintien et le développement des surfaces en herbe sur les territoires à enjeux.

Il est indispensable de veiller à la cohérence des différentes politiques sectorielles (urbanisme, aménagement, agriculture, industrie, etc.) avec les objectifs de la politique de l'eau afin d'assurer une gestion responsable et équilibrée des usages de l'eau et d'éviter les effets divergents de politiques sectorielles sur l'eau et les milieux. Dans ce cadre notamment, la mise en œuvre effective du futur plan stratégique national de la France doit permettre d'assurer la conformité avec les objectifs portés dans le présent avis.

Les systèmes de production agroécologiques, tels que définis à l'article L1 II du code rural et de la pêche maritime s'inscrivent dans ces enjeux.

Le comité de bassin Seine-Normandie souhaite souligner que le Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique est l'occasion d'accompagner l'adaptation des systèmes agricoles, afin de lutter à la fois contre le dérèglement climatique, l'effondrement de la biodiversité et la pollution de l'eau.

Le comité de bassin Seine-Normandie formule les vœux et recommandations suivants dans le cadre des travaux du Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique.

### **1. Mobiliser les filières agricoles dans des plans d'adaptation au changement climatique**

L'intensité du changement à l'œuvre demandera de **mobiliser et de combiner plusieurs leviers** en s'appuyant notamment sur les **solutions fondées sur la nature** (SFN)<sup>10</sup> :

- I. Développer une **agriculture moins dépendante, plus sobre en eau** (adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau), atténuatrice du changement climatique, plus résiliente face aux fortes pluies et favoriser le partage de la ressource disponible :
  - privilégier les systèmes de cultures et variétés sobres en eau via l'allongement des rotations, le décalage des semis, la diversité des variétés cultivées et espèces élevées (rustiques et adaptées aux conditions pédo-climatiques, avec une diversité génétique) ;
  - adopter une gestion des sols permettant d'améliorer leur capacité de stockage (enrichissement en matière organique, couverture permanente, arbres, haies, porosité grâce aux racines), et un enracinement profond des plantes (avec un travail du sol adapté et limité en s'assurant en parallèle d'une diminution d'utilisation de produits phytosanitaires) ;
  - limiter le ruissellement et favoriser l'infiltration de l'eau dans les sols (enrichissement en matière organique), en développant en particulier les surfaces en herbe : prairies ; et arborées ;
  - favoriser le rôle des arbres (ascenseur hydraulique, coupe-vent, porosité du sol) via le développement de l'agroforesterie et des haies.

---

<sup>10</sup> Référence bibliographique : [http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public\\_file/inline-files/Rapport-final-Pratiques-et-systemes-agricoles-resilients-en-conditions-de-secheresse.pdf](http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/inline-files/Rapport-final-Pratiques-et-systemes-agricoles-resilients-en-conditions-de-secheresse.pdf)

- II. Favoriser les **systèmes de production les moins impactants** sur les milieux aquatiques : préservation des zones humides agricoles (pour conserver leurs fonctionnalités épuratrice et tampon), implantation de haies avec un rôle de protection, développement des cultures à bas niveaux d'intrants (comme l'agriculture biologique).
  
- III. **Eviter la mal-adaptation ou la mobilisation d'une ressource déclinante en disponibilité** : accompagner une irrigation résiliente (privilégier un pilotage de l'irrigation adapté : « la bonne dose au bon moment » notamment via la mise en place de nouvelles technologies connectées) en privilégiant les territoires qui développent des démarches de sobriété en eau et de transition vers un système agricole plus résilient.

De manière transversale, il apparaît nécessaire d'envisager davantage les agriculteurs en tant que partenaires des politiques de l'eau et, à ce titre, d'encourager le principe de rémunération pour services rendus.

## **2. Identifier les ressources en eau mobilisables dans le respect du principe de gestion équilibrée**

Considérant que l'approche visant à rendre disponible et mobiliser de nouvelles ressources en eau génère une demande accrue en eau (sans encourager en parallèle des efforts pour plus de résilience comme le développement de systèmes sobres en eau) et compte tenu des caractéristiques du bassin et des projections climatiques (cf. supra), il apparaît nécessaire de **raisonner le partage des ressources en eau, par bassin versant, en prenant en compte l'ensemble des usages sur ces territoires, dans le respect de la fonctionnalité des écosystèmes aquatiques**, et en identifiant des **leviers d'actions permettant d'économiser l'eau** pour chacun des usages et d'améliorer la recharge sur l'ensemble du territoire.

Par ailleurs, concernant la ressource en eau à disposition, **la priorité doit être donnée au maintien du rôle de réservoir ainsi qu'à la recharge des nappes d'eaux souterraines**, dans un contexte de changement climatique. A ce titre, doivent être encouragés et accompagnés sur le bassin les actions visant à :

- développer l'agroforesterie, l'implantation de haies et de bandes ligno-cellulosiques, pour favoriser le rôle d'ascenseur hydraulique des arbres et accroître les capacités de stockage et de filtration des sols ;
- développer les surfaces en herbe pour favoriser l'infiltration et limiter le ruissellement, en finançant le matériel de gestion de l'herbe, en aidant le maintien et le développement de surfaces enherbées ;
- développer les projets d'aménagement contribuant à la recharge naturelle des nappes, par exemple dans les zones d'expansion de crues ou encore une gestion du pluvial adéquate.

Dans la mesure où une stratégie de sobriété est engagée, et où cela se justifie compte tenu du contexte, la création d'ouvrages de stockage (retenue pour stockage d'eau.) est envisageable<sup>11</sup> en zone de répartition des eaux, dans le cadre de PTGE associant l'ensemble des parties prenantes dans un esprit de partage et de gestion de la ressource en eau, de solidarité amont-aval et de respect du fonctionnement des milieux naturels.

---

<sup>11</sup> Dans ce cadre, les ouvrages de stockage d'eau à vocation agricole sont alimentés exclusivement par des eaux de surface ou des eaux de drainage n'ayant pas la possibilité de s'infiltrer avant la rivière et ne doivent pas conduire pas à une augmentation des volumes utilisés à des fins d'irrigation.

Le changement climatique ayant un impact sur les déficits et les excès d'eau, il pourrait être utile de faire le lien entre les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI), les PTGE ainsi que les SAGE sur un même territoire.

Les leviers que constituent la **réutilisation des eaux usées** et la **récupération des eaux pluviales** doivent également être étudiés et développés en fonction des enjeux territoriaux et dans le respect de la réglementation en vigueur, en tenant compte du cycle hydrologique naturel.

Enfin, la gestion équilibrée de la ressource doit prendre en considération les aspects tant quantitatifs que qualitatifs. Comme défini à l'article L1 II du code rural et de la pêche maritime, *« les systèmes de production agroécologiques [qui] privilégient l'autonomie des exploitations agricoles et l'amélioration de leur compétitivité [...], sont fondés sur les interactions biologiques et l'utilisation des services écosystémiques et des potentiels offerts par les ressources naturelles, en particulier les ressources en eau, la biodiversité, la photosynthèse, les sols et l'air, en maintenant leur capacité de renouvellement du point de vue qualitatif et quantitatif. »*

Les solutions fondées sur la nature préconisées doivent notamment permettre de couvrir ces aspects, car elles sont multifonctionnelles et sans regret.