



Commission Territoriale  
Seine-Aval

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE

# Forum de l'eau

13 septembre 2016 – Musée des impressionnistes, Giverny

Synthèse

## Sommaire

<b>Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>Le changement climatique sur le bassin Seine-Normandie.....</b>	<b>5</b>
Qu'est-ce que le changement climatique ? Quelles conséquences sur le bassin ?.....	5
Exemple local : quels impacts de la montée du niveau marin sur le fonctionnement de l'estuaire de la Seine ?.....	6
La stratégie d'adaptation du bassin Seine-Normandie : objectifs et démarche.....	7
Echanges .....	8
<b>Table ronde : usages urbains et industriels et changement climatique.....</b>	<b>11</b>
Echanges .....	13
<b>Projection du film « Rivières vivantes de Normandie ».....</b>	<b>17</b>
<b>Table ronde : agriculture et changement climatique .....</b>	<b>18</b>
Echanges .....	22
<b>Table ronde : eau, biodiversité et changement climatique.....</b>	<b>24</b>
Echanges .....	27
<b>Conclusion .....</b>	<b>28</b>

# Introduction

## **Claude LANDAIS**

*Maire de Giverny*

Bonjour, je suis très heureux d'accueillir à Giverny le Forum de l'eau organisé par la Direction territoriale Seine Aval de l'AESN. Le village compte 520 habitants et accueille environ 800 000 visiteurs par an. Situé au confluent de la Seine et de l'Epte, il constitue le second site payant de Normandie après le Mont Saint-Michel. Le village date des Mérovingiens, et compte Claude Monet comme figure emblématique. Les inondations survenues au mois de mai dernier ont constitué une nouveauté. Localisé en fond de vallée, Giverny présente une situation problématique en matière de bassin versant.

Je souhaite à tous une très bonne réunion.

## **Thierry COUDERT**

*Préfet de l'Eure*

La France a accueilli en décembre dernier la COP21. Les négociations ont abouti à un accord universel visant à maintenir le réchauffement climatique sous la limite de 2°C. Il est important de souligner les enjeux hydrologiques associés. Les trois mois d'août les plus chauds depuis 1948 sont ceux des années 2014, 2015 et 2016, avec des mesures de restriction des usages de l'eau mises en place par exemple sur l'Avre, la Risle, l'Iton et l'Eure. Une importante variation du débit de certaines rivières du département de l'Eure a été constatée ces dernières années. Il est nécessaire de connaître les effets parfois inattendus du changement climatique sur l'environnement et sur le réseau hydrographique.

La ressource en eau est l'affaire de tous. Les ressources en eau potable sont affectées par les phénomènes d'assèchement et d'intrusion d'eau salée dans les aquifères littoraux. L'Eure est un département présentant une importante activité touristique saisonnière, entraînant un accroissement significatif de la demande en eau à une période de l'année où les pluies limitées n'alimentent que faiblement les nappes. Malgré des épisodes de pluie intenses plus fréquents, la quantité d'eau pénétrant dans le sol diminue. Elle a perdu 10 % depuis 1900 et de 30 à 40 % supplémentaires sont attendus d'ici 2100. Il est nécessaire de mener une réflexion sur la consommation afin de limiter les ponctions sur les nappes. Cette démarche suppose des changements de comportement ainsi que des mesures visant à limiter les pertes dans les réseaux d'alimentation. Cette problématique de tension quantitative risque de s'aggraver dans les bassins de l'intérieur de la Normandie, qui font déjà l'objet de mesures de restriction des usages. La Normandie alimente des réseaux hors région, comme l'Avre fournissant de l'eau potable à quatre arrondissements de Paris.

Les activités agricoles et industrielles entraînent d'importants besoins en eau. Les caractéristiques rurales de l'Eure en font une région particulièrement sensible et son tissu industriel est à considérer dans ce contexte. L'objectif consiste à concilier la préservation des ressources naturelles et le maintien de ces activités.

Le bassin Seine Normandie est donc concerné par les enjeux de préservation de la biodiversité, de conciliation des activités humaines et par la consommation d'eau potable. Le SDAGE 2016-2021 constitue une première réponse, en figurant des mesures d'adaptation face au changement climatique. La démarche d'élaboration d'un Plan d'adaptation au changement/réchauffement climatique s'inscrit dans ce cadre, suite au souhait exprimé par le Préfet coordonnateur de bassin, M. Carency, et le Président du Comité de Bassin, M. Sauvadet. Les réflexions sur la reconquête et la préservation des milieux aquatiques et

des zones humides restent à renforcer. Ces territoires rendent des services indispensables en matière d'épuration et de stockage de l'eau afin d'atténuer les périodes d'étiages et les risques de crues.

L'organisation de ce Forum de l'eau à Giverny est donc une excellente initiative permettant à chacun de s'approprier les éléments du débat afin de dégager des pistes de réflexion et de solutions. Je remercie la Direction territoriale Seine Aval de l'Agence de l'eau pour l'organisation de cet événement d'où ressortiront des orientations nécessaires afin de sauvegarder ce patrimoine naturel indispensable. Je souhaite à chacun une bonne journée de réflexion et de propositions.

**Hubert DEJEAN DE LA BATIE**

*Président de la COMITER Seine Aval*

Je souhaite saluer l'ensemble des personnes présentes, et remercier le maire de Giverny pour son accueil. Je félicite André BERNE pour l'organisation de ce Forum et remercie Monsieur le Préfet de sa présence. La collaboration avec les services de l'Etat est indispensable.

Strabon, le géographe grec, fut un des premiers à discuter des vertus de la Seine. Le cours d'eau aurait pu s'appeler l'Yonne, cette rivière montrant un débit plus important lors de sa jonction avec la Seine. Sainte-Adresse constitue la dernière ville sur les rives de la Seine et l'ensemble des stigmates du long voyage du fleuve se retrouve en ce lieu. Tout se termine à Sainte-Adresse pour la Seine, mais tout commence aussi ici. La qualité des eaux littorales dépend essentiellement des apports des grands fleuves. Or d'importantes difficultés émergent en matière de qualité de ces eaux littorales, rendant nécessaire la prise de conscience des conséquences des activités qui impactent les eaux des fleuves. Il est souhaitable de replacer ces dynamiques dans l'ensemble du territoire normand et de rappeler à la Normandie sa façade maritime.

**André BERNE**

*Président de la Direction territoriale Seine Aval*

La journée débutera par trois présentations afin de situer le contexte et d'illustrer le débat. Elle se poursuivra par des tables rondes afin de présenter les points de vue de différents acteurs. Un film, « Rivières vivantes de Normandie », réalisé par Philippe Laforge, un cinéaste belge, sera présenté en début d'après-midi. Il montre la beauté des rivières normandes, souvent méconnues et encore sauvages, et l'importance de préserver leur écoulement, garant de la qualité écologique des milieux.

# Le changement climatique sur le bassin Seine-Normandie

## Qu'est-ce que le changement climatique ? Quelles conséquences sur le bassin ?

**Florence HABETS**

*Chargée de recherche au CNRS*

Le changement climatique est déjà d'actualité. Le mois de juin fut le 14<sup>e</sup> mois consécutif à battre des records de chaleur à l'échelle planétaire. Plusieurs médias ont relayé des actualités portant sur l'augmentation des températures, les rejets de gaz à effet de serre ou la fonte de la banquise.

Le changement climatique est directement dû à la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, dont le CO<sub>2</sub>. L'augmentation est continue et elle-même en accroissement perpétuel. La concentration augmente donc de plus en plus vite, en lien avec la consommation des énergies fossiles, la déforestation et les émissions de méthane ou de protoxyde d'azote. Un Français émet en moyenne 12 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> par an, cinq fois plus qu'au Brésil. Environ 27 % sont liées aux transports, 19 % au secteur agricole, 18 % au secteur résidentiel.

Le réchauffement qui en découle n'est pas uniforme sur l'ensemble de la planète, altérant la circulation atmosphérique. Les zones humides vont se déplacer vers le Nord, élargissant la zone sèche subtropicale. Le contraste entre zones sèches et humides risque de s'intensifier. La zone méditerranéenne est concernée par un risque d'assèchement sévère et le Nord de l'Europe par un accroissement de l'humidité.

Quatre scénarios de projection climatique ont été élaborés. Le scénario tendanciel, ou 8.6, prolonge la tendance actuelle de croissance continue des émissions sans stabilisation jusqu'en 2100. Deux autres scénarios se basent sur des croissances des émissions avec stabilisation pour 2100. Le dernier scénario, 2.6, suppose une réduction des concentrations dès 2030, avec un accroissement des températures de 2°C. Ces scénarios sont appliqués à des modèles climatiques globaux, ensuite régionalisés afin de réaliser des projections météorologiques.

Le scénario tendanciel montre un important gradient Nord-Sud en matière d'humidité en hiver. L'assèchement est généralisé en été. Les débits restent importants en hiver et au printemps et se réduisent significativement en été et à l'automne. Les mêmes tendances sont observées pour le débit de la Seine à Poses. La diminution des débits en été est de 20 % pour le scénario tendanciel et de 10 % pour le scénario 2.6. Le débit annuel baisse globalement pour le scénario tendanciel. Une réduction de la concentration de gaz à effet de serre modifie ces tendances. Ces modélisations montrent aussi que les débits d'étiage sont directement en corrélation avec les faibles niveaux des nappes correspondantes. La diminution marquée du niveau des nappes impacte directement les débits de cours d'eau.

Le risque de précipitation intense est à souligner. L'épisode de précipitation de mai-juin 2016 a deux fois plus de chances de se reproduire à l'avenir.

Le changement climatique est donc susceptible d'entraîner une diminution de la ressource en eau avec des étiages plus sévères, sans réduire les risques de crues. Des efforts supplémentaires seront nécessaires afin de maintenir la qualité de l'eau, la dilution des pollutions diminuant.

## **Exemple local : quels impacts de la montée du niveau marin sur le fonctionnement de l'estuaire de la Seine ?**

**Karine LADIRAY-GONÇALVES**

*Directrice du GIP Seine Aval*

Le GIP Seine Aval est un groupement d'intérêt public dont l'objectif consiste à améliorer la connaissance environnementale de l'estuaire de la Seine. Le financement provient de dix sources, dont les deux principales sont la Région Normandie et l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

L'étude présentée a été réalisée afin d'évaluer l'impact de la montée du niveau marin sur les niveaux d'eau en estuaire de Seine. Avant ce travail, les données disponibles restaient très limitées. Un modèle de simulation a été développé en partenariat avec Artélia afin d'observer si les tendances déjà suggérées dans d'autres travaux se vérifiaient. Le modèle s'étend du barrage de Poses jusqu'à la Baie de Seine et se base sur le terrain naturel en 2010. Il ne prend pas en compte les modifications morphologiques survenues suite au changement climatique.

Le simulateur prend comme entrées un débit au barrage de Poses, des simulations de marées au niveau du Havre, et des conditions météorologiques locales. Il fournit les différents niveaux d'eau en estuaire, ainsi que les volumes de débordement. Ces derniers atteignent jusqu'à un mètre dans certains secteurs. Les résultats fournis sont à relativiser, le modèle se basant sur des hypothèses simplificatrices.

L'ensemble des débits a été testé pour deux coefficients de marée, moyen et fort. Les élévations du niveau marin testées vont de 20 cm à 120 cm. En prenant à l'horizon 2100 une élévation moyenne de 80 cm et le contexte de la dernière crue à Rouen, 57 cm déverseraient au niveau du marégraphe de Rouen.

Lors d'un débit faible et moyen, 100 % de l'élévation du niveau marin se retrouve pour chacun des marégraphes de l'estuaire. Plus le débit de la Seine augmente, plus la propagation de l'élévation est freinée. Plus le coefficient de marée est important, moins l'élévation du niveau marin est ressentie dans l'estuaire. Un rapport a été rédigé afin d'analyser les résultats des différents scénarios établis. Un fascicule est proposé, qui resitue cette problématique du changement climatique dans l'estuaire de la Seine.

Les conséquences sont importantes pour le territoire et les risques d'inondation. La question se pose de l'adaptation de la morphologie de l'estuaire à ces changements, ainsi que de l'évolution de la salinité des eaux de l'estuaire. Un travail est réalisé en partenariat avec l'Ifremer afin de modéliser l'évolution de la morphologie de l'estuaire. Des travaux débutent aussi afin d'étudier l'impact de ces changements sur les différentes espèces en fonction de l'évolution des fronts de salinité. Le décalage de certains habitats en amont est déjà observé, mais il est trop tôt pour tirer des conclusions.

## La stratégie d'adaptation du bassin Seine-Normandie : objectifs et démarche

**Sarah FEUILLETTE**

*Responsable du service Préviation Evaluation Prospective et Développement durable à l'AESN*

Il n'est pas question de dévoiler aujourd'hui une stratégie. Cette dernière est à construire ensemble, de manière collaborative, suite à la demande du Préfet coordonnateur de bassin, M. Carenco, et du Président du Comité de bassin, M. Sauvadet. Ce travail a fait l'objet d'un engagement pris lors de la COP21 et l'année 2016 est dévolue à le mener à terme.

Il est important de souligner les forts contrastes qui existent entre les scénarios tendanciel et volontariste (2.6) en matière d'étiages et de débits. La première marche de l'adaptation reste l'atténuation. Il sera difficile de s'adapter sans atténuation.

Le changement climatique a un impact fort sur le cycle hydrologique. Le bassin dispose d'outils de gouvernance et de débats utilisables afin d'anticiper et s'adapter. Il est donc pertinent d'entreprendre des stratégies à cette échelle. Une réflexion commune et consensuelle est indispensable afin d'éviter que les problèmes ne se résolvent par des conflits, avec des solutions pas toujours bénéfiques pour la majorité. Il est important d'anticiper et de construire des stratégies cohérentes entre les différents acteurs. Cette stratégie servira à alimenter des documents de planification à l'échelle du bassin ou à des échelles locales.

La stratégie s'appuie sur des travaux scientifiques existants, ainsi que de nombreuses démarches à différentes échelles. Elle est enrichie par les travaux de concertation menés. La démarche est encadrée par un Comité de pilotage, accompagné par un Comité d'experts scientifiques présidé par Jean Jouzel. Le Comité de bassin, accompagné par son Conseil scientifique, est aussi impliqué dans la démarche, avec de nombreuses réunions organisées. Le document final sera présenté en décembre.

Les grands principes de la stratégie consistent à :

- réduire la dépendance à l'eau ;
- développer la solidarité entre usages et territoires :
  - par des stratégies d'adaptation cohérentes ;
  - pour la robustesse des territoires ;
- privilégier des actions sans regret et pragmatiques :
  - rechercher des actions adaptables et contribuant à l'atténuation ;
  - utiliser des solutions simples rétablissant les fonctionnements naturels des écoulements ;
  - rester vigilants sur le risque de mal-adaptation et sur les effets pervers de certaines mesures.

Différents enjeux sont pris en compte.

- Les enjeux quantitatifs liés à l'augmentation de la température et à la baisse des précipitations entraînent une baisse des ressources en été et des conflits d'usage. Ils impliquent de réduire la dépendance à la ressource en eau.

- Les enjeux inondations par submersion, biseau salé, régression côtière, déplacement du bouchon vaseux, sont liés à la montée du niveau de la mer. Ils nécessitent d'anticiper les conséquences de l'érosion côtière et de la submersion marine.
- Les enjeux qualité de l'eau sont liés à la baisse des ressources. Les conséquences sont une hausse des concentrations de polluants, de la température et l'eutrophisation. Ils demandent de préserver la qualité de l'eau et de laisser couler les rivières.
- Les enjeux biodiversité sont liés à l'augmentation de la température et entraînent des perturbations de la faune et de la flore, l'assèchement des zones humides, la salinisation des estuaires, et la remontée d'espèces envahissantes. Ils impliquent de préserver la biodiversité et de conserver les fonctionnalités des milieux aquatiques, humides et marins.
- Les enjeux ruissellements sont liés aux fortes pluies. Ils sont sources de ruissellements urbains, de coulées de boues et d'érosion des sols. Il est nécessaire d'accroître l'infiltration pour limiter les inondations par ruissellement.

Les thématiques de la journée porteront essentiellement sur les enjeux quantitatifs, qualité de l'eau, biodiversité et ruissellements. Le SDAGE constitue une première étape d'adaptation qui doit être poursuivie plus avant, sans oublier l'importance de l'atténuation.

## Echanges

### **Guillaume TIXIER**

*Journaliste, animateur du Forum*

Sarah FEUILLETTE attend donc des participants qu'ils contribuent à cette stratégie d'adaptation.

### **Jacques THELU**

*Président du Syndicat des bassins versants de la Saône, la Vienne et la Scie*

Les intervenants n'ont aucunement abordé la question du transit des particules. Un important ensablement des côtes est observé depuis Dieppe jusqu'à Saint-Valéry-en-Caux, éventuellement dû à l'auto-curage de la Seine. Les incidences ne sont pas négligeables pour la Saône et la Scie. Le chargement lié à l'auto-curage est à prendre en compte.

### **Karine LADIRAY-GONÇALVES**

Une thèse est prévue afin d'étudier les mouvements de matériaux dans l'estuaire de la Seine et la façon dont le panache se répartit sur le littoral. Le modèle réalisé avec l'Ifremer est susceptible d'être utilisé afin de simuler ces phénomènes dans le temps et fournir des conseils aux acteurs concernés, comme les ports, par les matériaux de dragage. Le fonctionnement commence à être bien compris, mais la réalisation de modèles en est à ses débuts.

### **André BERNE**

Une autre thèse, encadrée par le professeur Stéphane Costa de l'université de Caen, va étudier les impacts du resserrement de l'estuaire de la Seine sur la remise en mouvement des sables holocènes. Ces sables seraient en train de se substituer aux galets, dont la circulation a été ralentie par les aménagements côtiers. Ces exemples montrent encore que les actions de l'homme influencent des phénomènes multiples à des échelles difficiles à imaginer.



**Georges MOLMY**

*Président du Syndicat des trois sources, Cailly, Varenne, Béthune*

Les bateaux remontaient jusque dans le port du Crotoy il y a 20 ans. Aujourd'hui, les bancs de sable bouchent l'entrée du port. Il n'est pas souhaitable que la même situation touche la Saône et la Scie dans 20 ans.

**Hubert DEJEAN DE LA BATIE**

Les interventions présentées aujourd'hui seront disponibles sur le site de l'Agence de l'eau Seine-Normandie. Les données du GIP Seine Aval sont en priorité diffusées aux membres du groupement. Le réseau d'observation du littoral est en train d'être relancé afin de disposer d'informations précises sur le transit des sables et des galets de la baie du Mont Saint-Michel à la frontière belge.

**Guillaume TIXIER**

L'étude sur l'élévation du niveau de la Seine suite au changement climatique est intégralement disponible sur le site du GIP Seine Aval.

**Samuel BOUQUET**

*Chambre Départementale d'Agriculture de Seine-Maritime*

Je suis heureux que l'atténuation soit prise en compte par le projet de stratégie. Quels sont les pistes et les acteurs visés afin de mener des actions ?

**Sarah FEUILLETTE**

Le monde agricole est susceptible de devenir un acteur important de l'atténuation. Il est souhaitable de proposer des bouquets d'actions à la fois favorables à l'adaptation et à l'atténuation. Des propositions formulées par les Chambres d'agriculture lors de la COP21 semblent particulièrement intéressantes en termes d'atténuation mais aussi d'adaptation. Les collectivités et les acteurs publics ont également un important rôle à jouer afin de permettre le développement de nouvelles pratiques.

**Alexandre ABIVEN**

*Chargé de mission pour le Syndicat Mixte du bassin versant Austreberthe*

La notion de « plan d'adaptation » avait prévalu. Ce matin, il est plutôt question de « stratégie ». Cette dernière s'axe davantage vers l'adaptation que vers l'atténuation. Le terme « dérèglement » est à privilégier par rapport au « changement ». L'atténuation porte-t-elle sur les conséquences du dérèglement climatique ou bien consiste-t-elle à stocker du carbone afin d'atteindre les objectifs de la COP21 ?

**Sarah FEUILLETTE**

L'atténuation porte directement sur les émissions de gaz à effet de serre qu'il est nécessaire d'atténuer. Le terme « plan » a été effectivement remplacé par celui de « stratégie », suite à la demande du Comité de pilotage qui estime ce mot moins rigide. Il est question d'une stratégie d'adaptation, mais l'atténuation reste indispensable. Le scénario tendanciel risque de donner lieu à des situations ingérables. Le terme « dérèglement » est relativement évocateur et inquiétant.

**Florence HABETS**

La communauté scientifique parle de « changement global ».

**André BERNE**

Il est souhaitable que l'atténuation dépasse les seules émissions de gaz à effet de serre et porte aussi sur les nombreuses émissions de substances impactant les milieux naturels.

**Sarah FEUILLETTE**

Ces aspects sont inclus dans l'enjeu qualité de l'eau, qui implique une réduction des différents polluants rejetés dans les eaux. La ressource diminuant, les concentrations augmenteront mathématiquement avec des rejets équivalents.

**Marc BENOIT**

*Directeur de recherche à l'INRA Mirecourt*

Il serait possible de parler de « stratégie d'adaptation atténuante lors des épisodes de dérégulations climatiques ». Toute adaptation ne comportant pas un objectif d'atténuation n'a plus aucune raison d'être aujourd'hui. Concernant la dérégulation, le terme « change » anglo-saxon, impliquant un changement structurant, n'a pas du tout le même sens que celui de « changement ». La notion d'« adaptation atténuante » est néanmoins intéressante à conserver car elle assume une part importante des responsabilités par rapport aux prochaines générations.

# Table ronde : usages urbains et industriels et changement climatique

## **Patrice PETIT**

*Directeur de la sucrerie de Fontaine-le-Dun, Groupe Cristal Union*

Cristal Union fabrique du sucre mais aussi du bioéthanol. A ce titre, il a sa place dans le bouquet des solutions visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre. Une betterave à sucre contient 18 % de sucre, 5 à 6 % de matière végétale transformée en aliment pour le bétail et plus de 75 % d'eau. Une tonne de betteraves permet de récupérer 550 litres d'eau. La sucrerie récupère donc 550 000 m<sup>3</sup> d'eau dont elle se sert pour laver les betteraves. De l'eau de forage est néanmoins utilisée en complément. La consommation de cette eau a été divisée par deux ces dernières années et des investissements sont prévus afin de ne plus dépendre de cette eau, avec un objectif de zéro prélèvement.

L'industrie sucrière est actuellement en transition, les quotas devant être supprimés en 2017, confrontant les industries au marché mondial. Afin de maintenir des prix concurrentiels, il est indispensable de diminuer les coûts de fabrication. Cette baisse est atteignable en accroissant la production, ce qui suppose de trouver des solutions pour les rejets d'eau. La première étape consiste à consommer moins d'eau afin de diminuer les rejets. Cette eau est aussi susceptible de servir pour l'irrigation de l'agriculture. Des travaux sont à l'étude afin de rationaliser le processus pour 2018.

Cristal Union est une coopérative qui bénéficie d'une relation privilégiée avec les agriculteurs qui fournissent les betteraves. Il est donc possible de chercher des solutions afin de rendre l'industrie la plus pérenne possible en améliorant les conditions de production des agriculteurs.

## **Guy DOSSANG**

*Vice-président de Grand Evreux Agglomération*

La nouvelle station d'épuration de Gravigny a coûté 80 millions d'euros. Elle respecte des normes très strictes en matière de traitement des eaux usées, normes cohérentes avec le débit de la rivière Iton où les eaux sont rejetées. En période de sécheresse prolongée, l'Iton n'est pas vulnérable aux rejets de la station. Ces normes imposées sont poussées aussi loin que possible. Le prix de l'assainissement n'est pas particulièrement plus important qu'ailleurs. La station produit aussi des boues d'épuration de très bonne qualité, en quantité insuffisante pour satisfaire la demande des agriculteurs. Certains bâtiments sont chauffés grâce au biogaz issu de la méthanisation des matières organiques.

## **Jean-Claude WEISS**

*Président de la Communauté d'agglomération Caux Vallée de Seine*

Il existe seulement trois usines de production d'eau industrielle en France. Celle de Norville, qui produit 30 millions de m<sup>3</sup> chaque année, a été mise en place suite au développement de Port-Jérôme. L'idée consiste à pomper de l'eau dans la Seine et à la transformer afin de l'acheminer vers la zone industrielle de Port-Jérôme. Le projet a débuté en 1974 avec la mise en place de deux files afin d'alimenter cette zone. Une file supplémentaire est ajoutée

quelques années plus tard pour alimenter les industriels du Havre. Un redimensionnement de l'usine est prévu afin de prendre en compte les remontées de salinité. Le coût de l'eau varie de 6 à 15 centimes selon les consommations et les branchements.

Cette pratique évite de prélever l'eau dans les nappes et mobilise les industriels de la région autour du sujet. Par exemple, l'eau alumineuse, un déchet du groupe Exxon, est réutilisée comme coagulant par l'usine de production d'eau. Il est important que ce secteur d'activité soit soutenu afin de fournir de l'eau à des prix raisonnables, évitant ainsi que les industriels ne pompent directement dans la nappe.

Il est techniquement possible de rendre cette eau potable. La réglementation interdit néanmoins aujourd'hui de produire de l'eau potable à partir d'eau prélevée dans la Seine.

### **Guillaume TIXIER**

Qu'en est-il du projet de conduite d'évitement ?

### **Jean-Claude WEISS**

Une petite rivière de 19 km se jette dans la Seine. En amont, une usine du groupe Servier est responsable de rejets dans cette rivière. Au milieu de la rivière, deux autres stations d'épuration se déversent. Le débit de ce cours d'eau ne permet pas la dilution de ces trois sources de rejets. Une faille quartziq ue située en aval des derniers rejets a entraîné une pollution de la nappe phréatique. La crise a duré une année, avec six mois de restrictions d'eau pour 22 000 personnes. L'idée a été suggérée dans les années 1980 de réaliser une conduite d'évitement afin de déverser directement dans la Seine les rejets de ces stations. Le travail n'a pas été jugé urgent à l'époque et il a fallu attendre la crise de la nitrosomorpholine pour relancer le projet. Il s'élève à 5 millions d'euros et devrait débuter dans les deux prochaines années.

### **Claude BARBAY**

*Membre des directoires des réseaux « Eau » et « Risques industriels » de France Nature Environnement*

Ce travail aurait dû être réalisé dans les années 1980 et une crise a néanmoins été nécessaire pour lancer le programme. La question se pose de la possibilité de mener des actions cohérentes hors d'un contexte de crise. La cohérence des aides distribuées par l'Agence a-t-elle été véritablement prise en considération durant de nombreuses années ?

Il est souhaitable qu'une sucrerie utilise son eau en interne, mais approuver la production de bioéthanol n'est pas cohérent. La demande n'est pas au rendez-vous en France où trop d'essence légère est disponible. Le bioéthanol est donc vendu dans de très mauvaises conditions.

La rivière du Commerce et la pollution à la nitrosomorpholine montrent qu'il n'existe pas d'autre façon de dépolluer les nappes que de pomper les eaux. Elle illustre aussi le fait que les constats de pollution ne concernent que les substances qui sont recherchées. A l'époque, l'ARS n'aurait pas demandé une analyse concernant la nitrosomorpholine et la pollution n'aurait pas été détectée. Il n'est trouvé dans l'eau que ce qui recherché. La réalisation de la conduite d'évitement a été l'objet d'un jeu entre les différentes parties prenantes où chacun s'est reposé sur l'autre. D'un autre côté, l'absence de conduite d'évitement a permis de prendre conscience de la fuite et du dysfonctionnement. Il est probable que la présence de nitrosomorpholine n'ait jamais été repérée dans la Seine.

## **Julien VILCOT**

*Chef de l'unité territoriale d'Evreux à la DREAL Normandie*

Concernant l'atténuation, la DREAL s'occupe de réguler les quotas de CO<sub>2</sub> dans le cadre de l'inspection des installations classées, en vérifiant des déclarations pour rechercher des anomalies. Cette politique des quotas de CO<sub>2</sub> se met en œuvre progressivement auprès des industriels. Les dispositions récentes du code de l'énergie demandent que les industriels réalisent tous les quatre ans un audit sur l'efficacité énergétique de leurs installations.

Les industriels suffisamment importants pour que leurs rejets représentent un risque pour l'environnement sont soumis à la directive européenne IED. Des caractéristiques, comme la consommation d'eau, sont examinées avec soin par la DREAL et comparées avec les niveaux obtenus en utilisant les meilleures techniques disponibles. Des actions portent aussi sur les sols pollués, afin de diminuer les impacts sur les milieux aquatiques. Elles concernent la surveillance lors de la fermeture de sites industriels pollués, afin de maîtriser les sources de pollutions sur des sites orphelins.

La DREAL s'implique afin que le SDAGE soit correctement mis en œuvre, en s'assurant que les industriels disposent de permis d'exploiter, et que ces derniers soient en phase avec le SDAGE. La DREAL a mené une étude qui montre qu'environ 60 % de ces arrêtés d'exploitation respectent les dispositions du SDAGE. En matière de rejets, 30 à 40 % sont à revoir à la baisse. Le travail est engagé afin d'examiner toutes les situations susceptibles de faire l'objet d'améliorations ou de mise en place de solutions alternatives. En dernier lieu, des profils d'évitement sont éventuellement suggérés afin de rejeter en un endroit où le milieu est susceptible de diluer le rejet. Cette situation touche souvent d'anciennes industries qui ont vu leur production s'accroître, et dont la nature et la quantité des rejets actuels ne sont pas en adéquation avec les possibilités des milieux dans lesquels elles sont implantées.

Il est aussi important de considérer les situations extrêmes, comme les périodes d'étiage sévère, qui risquent de devenir de plus en plus fréquentes. Il est nécessaire de veiller à ce que les capacités d'absorption d'un milieu ne soient pas totalement saturées par un seul acteur, comme un industriel.

## **Echanges**

### **Sarah FEUILLETTE**

Le travail d'élaboration de la stratégie d'adaptation consiste à profiter de ces témoignages et d'autres stratégies afin d'en extraire des idées sur lesquelles construire le document du Comité de bassin. Certains témoignages apportent de bonnes illustrations des problématiques liées aux usages urbains et industriels :

- des économies d'eau rendues possibles par des efforts de rationalisation des procédés de production ;
- des efforts d'épuration plus poussés en cas de baisse des débits ;
- une collecte séparative des effluents ;
- une gestion des espaces verts en milieu urbain afin d'apporter des réponses aux questions d'infiltration, de biodiversité urbaine ou d'îlots de chaleur.

Il est important aujourd'hui de connaître les réactions de chacun à ces différentes stratégies afin d'aider à trier celles susceptibles de figurer dans le document du Comité de bassin.

**Jean-Pierre DELAPORTE**

*Président de la Chambre d'agriculture de l'Eure*

Je suis surpris que l'idée d'installer plus de bassins de retenues en amont ne soit pas mentionnée afin de limiter les crues et les périodes d'étiage. Ces mécanismes servent à réguler le débit afin de le lisser.

L'irrigation est aussi une importante question pour le monde agricole. Que des industriels trouvent dans l'irrigation une façon d'écouler leurs eaux utilisées est une perspective intéressante qui mérite d'être élargie.

**Claude BARBAY**

Certaines idées sont intéressantes et d'autres moins. L'irrigation est envisageable. La mise en place de bassins de rétention n'est pas la solution. Aujourd'hui, le manque d'eau en recharge est dû à une baisse de l'infiltration. L'imperméabilisation des sols et leur exploitation agricole favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration. Les anciens cheminements lents et infiltrants de l'eau ont disparu. La solution consistant à remplir des bassins présentant une importante perte en période chaude est une mauvaise réponse qui pose la question uniquement du point de vue de l'utilisateur. Cette approche ne propose pas une vision cohérente de l'ensemble.

**Jean-Pierre DELAPORTE**

Il est cohérent de souhaiter protéger les riverains des inondations. Il est souhaitable de stocker les importantes quantités d'eau présentes en hiver.

**André BERNE**

Le Premier Ministre a confié à M. Carencio une mission afin d'explorer ces questions sensibles. Mme Akopian, présente aujourd'hui, sera chargée au sein de l'Agence d'examiner ce dossier. La proposition de réaliser un nouvel ouvrage en amont de Paris n'est pas nouvelle. Il est important de se rappeler les limites physiques des projets. La crue de 1910 représente 4 à 5 milliards de m<sup>3</sup> d'eau. Ces quantités sont au-delà des possibilités de stockage. Le lac de Champagne envisagé actuellement ne dépasse pas 100 millions de m<sup>3</sup>.

Concernant les redevances sur la zone de Norville, le Conseil d'administration a voté afin que l'axe Seine ne soit plus classé comme zone de tension quantitative. La redevance prélèvement baisse donc pour s'aligner sur le taux normal.

S'agissant de la conduite d'évitement, l'Agence attend de recevoir le dossier. La commission des aides a approuvé le dernier projet de l'industriel visant à supprimer tout rejet de nitrosomorpholine dans le milieu. Le financement a été accepté pour mettre en place un dispositif d'hyper-oxydation à ultraviolets qui brisent les molécules de nitrosomorpholine.

**Sarah FEUILLETTE**

La semaine prochaine se tiendra un Conseil d'administration élargi sur le sujet. Les premiers éléments de diagnostic seront présentés concernant les différentes solutions possibles : occupation des sols, aménagements d'hydraulique douce, zones d'expansion des crues et ouvrages d'écrêtement des crues et de soutien des étiages. Il est important de se rappeler que le bassin Seine-Normandie reste très sédimentaire, avec des nappes qui jouent un rôle très important en termes de régulation de crues et d'étiages. Ce rôle est à souligner, ainsi que l'importance de l'infiltration naturelle permettant aux nappes de jouer ce rôle régulateur.

**Paul FERLIN**

*Représentant de France Nature Environnement, membre du Comité de bassin*

Les responsables de l'usine d'eau industrielle ont-ils envisagé de la relocaliser afin d'éviter les problèmes liés à la salinité ?

En tant que représentant de France Nature Environnement, je me pose la question des conséquences globales de la suppression des quotas. Outre les impacts socio-économiques, une augmentation de 17 à 20 % de la production de sucre entraîne un accroissement de la culture betteravière sur des bassins versants déjà sujets à l'érosion et au ruissellement. Le Dun est une rivière dont le débit dépend essentiellement des rejets de la sucrerie. Il est important de prendre en compte les usages en aval, comme ceux liés à la plage de Saint-Aubin-sur-Mer (baignade) ou la pêche à pieds. Comment ces aspects sont-ils pris en compte dans le projet d'augmentation de la production de sucre ?

**Jean-Claude WEISS**

Il n'est pas prévu de déménager l'usine de production d'eau. Ce choix est le résultat d'une recherche d'un équilibre entre pomper plus longtemps ou plus rapidement en accroissant le nombre de files.

**Patrice PETIT**

Le groupe Cristal Union n'a pas choisi de supprimer les quotas et regrette cette décision à l'échelle de l'Europe. Il est prévu d'accroître la production de 25 % afin de diminuer les coûts de fabrication. Les agriculteurs sont susceptibles de fournir au-delà de cette augmentation. Dans le passé, la Seine Maritime a accueilli plus de 15 000 hectares de betteraves. 12 000 hectares seront exploités l'année prochaine. Cet accroissement de production de sucre n'entraînera pas plus de rejets dans le Dun. La station d'épuration est déjà très performante et des investissements sont prévus afin de la faire encore évoluer et ne plus devoir l'arrêter par temps froid. La quantité de betteraves supplémentaires implique un rejet de 250 000 à 300 000 m<sup>3</sup> d'eau supplémentaires. Des démarches menées actuellement visent à utiliser cette eau pour l'irrigation des cultures de pommes de terre.

Concernant le bioéthanol, une étude de l'ADEME a montré son impact positif par rapport à une essence fossile.

**Thierry LECOMTE**

*Membre du Comité de bassin au titre de la Fédération Nationale des Conservatoires d'Espaces Naturels*

En 1974, le Préfet avait été chargé de mettre en place une instance d'évaluation des politiques publiques en matière de zones humides. Un constat réalisé en 1995 souligne le mauvais état de ces dernières, avec un important rythme de destruction. Le Ministre de l'époque, Corinne Lepage, avait considéré les zones humides comme des infrastructures naturelles, intervenant dans la rétention des crues et dans le soutien d'étiage. Aujourd'hui, les projets s'orientent plutôt vers des infrastructures en béton, malgré des aides de l'Agence pour des projets de restauration et de gestion de zones humides.

**Guillaume TIXIER**

Ce sujet sera abordé cet après-midi lors de la table ronde sur la biodiversité.

**Thierry LECOMTE**

Cette question ne concerne pas uniquement la biodiversité, mais toute la régulation de l'hydraulique.

### **Hubert DEJEAN DE LA BATIE**

Une importante problématique d'artificialisation des sols se pose en matière d'écoulements et d'imperméabilisation. Les politiques d'aménagement tentent aujourd'hui de limiter la construction de surfaces de parking totalement imperméables. Une zone d'activité sert de zone expérimentale, avec un parking pourvu d'un système de récupération des eaux et un bouchon filtrant, afin de laisser les eaux retourner dans le sol. Ce sujet est d'actualité.

### **André BERNE**

Un service que la ville est susceptible de rendre consiste à limiter les ruissellements. Il est essentiel que l'eau qui tombe sur les villes retourne vers les nappes. L'Agence a relancé pour 2017 un appel à candidatures pour des expérimentations sur l'occupation des sols dans les villes et la végétalisation. Un autre sujet important concerne l'éventuelle séparation des réseaux afin de ne plus mélanger eaux pluviales et eaux usées. En cas de fortes pluies, les limites physiques d'un réseau unitaire sont atteintes avec des risques de débordements.

### **Alain VICAUD**

*Membre du Comité de bassin en tant que représentant des producteurs d'électricité et Président de la Commission des aides*

Les solutions à envisager sont multiples et il est nécessaire de concevoir un bouquet de solutions dont il est possible de garantir l'équilibre financier afin d'assurer la pérennité. La France se montre extrêmement pudique et n'aborde la question financière que trop tardivement. Il est néanmoins important de débattre de l'ensemble des solutions envisageables et des forums comme celui d'aujourd'hui permettent d'avancer. Il est néanmoins toujours important de ne pas oublier les grandeurs économiques.

### **Claude BARBAY**

Les raisonnements économiques ont aussi leurs limites car ils n'abordent que rarement les contextes dans leur globalité. Par exemple, quelqu'un s'est-il interrogé sur la demande qui justifie une augmentation de la production de sucre ?

### **Catherine DELANNOY**

*Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande*

En matière de bonnes pratiques, la logique « Eviter Réduire Compenser » devrait guider tous les programmes d'aménagement du territoire. Le Parc Naturel Régional propose un accompagnement des collectivités et des entreprises afin de mettre en œuvre cette démarche.



# Projection du film « Rivières vivantes de Normandie »

## **André BERNE**

Afin de convaincre, il est judicieux de s'adresser au cœur plutôt qu'à la raison. Ce film a pour objectif de montrer la beauté des rivières de Normandie occidentale et de souligner l'importance de préserver ce patrimoine naturel presque à l'état sauvage. Ces rivières servent de symboles de cette préservation pour maintenir des milieux de qualité. Elles sont très menacées par le changement climatique. Le film est réalisé par Philippe Laforge, à la fois artiste et scientifique, et j'ai pour ma part travaillé à l'écriture du scénario.

# Table ronde : agriculture et changement climatique

## **Alain BELLAMY**

*Vice-président de Chartres Métropole*

Le changement climatique est aujourd'hui un phénomène que les agriculteurs subissent. Depuis quelques années, d'importantes pluies continues s'étalent sur plusieurs jours, parfois un mois, alors que des périodes de sécheresse intense leur succèdent. Les mois sont aussi difficiles à replacer dans les saisons. Le dérèglement est perceptible, avec des conséquences sur l'agriculture, comme cette année.

Chartres Métropole dispose de trois forages Grenelle et huit autres répartis sur le territoire afin d'alimenter 130 000 habitants. Des plans d'actions sont en place sur deux captages. Deux autres sont à l'étude. Des périmètres sont en train d'être délimités sur deux autres secteurs. Le travail est réalisé avec la profession agricole, une part importante concernant les reliquats azotés. Une collaboration est aussi en cours avec l'université d'Orléans afin de quantifier les dates d'arrivée des nitrates dans les nappes. Le bassin recouvre 5 000 hectares et la nappe se charge en nitrates avec un retard de 25 ans. Les nitrates qui arrivent dans l'eau aujourd'hui ont été émis il y a 25 ans. Les pratiques agricoles se sont transformées, surtout les sept ou huit dernières années. L'utilisation des fertilisants s'est rationalisée en apportant l'azote au moment où la plante en a besoin.

Jadis, de nombreux espaces étaient occupés par de la luzerne, ne demandant aucun intrant les premières années. Le choix européen d'importer des protéines du Brésil a remis en cause cette culture de luzerne, en la remplaçant par d'autres cultures demandant plus d'intrants. Les contrastes météorologiques induits par le réchauffement climatique obligent les professionnels à utiliser plus d'intrants, comme par exemple des antifongiques lors d'épisodes humides s'étalant dans la durée.

## **Samuel BOUQUET**

La Chambre d'agriculture de Normandie a constitué un groupe de travail sur le changement climatique il y a plusieurs années. Une conclusion avait souligné la possibilité de parler d'atténuation dans le secteur agricole. Atténuer consiste à émettre moins de gaz à effet de serre et à essayer d'en stocker. La diminution de l'utilisation des engrais implique moins de gaz carbonique utilisé pour leur production. Les sols ont aussi la capacité de capter du carbone. Des pistes de recherche sont explorées afin de sélectionner des blés plus résistants à la sécheresse.

Concernant les biocarburants, les produits de seconde génération vont prendre en compte cette dimension liée au changement climatique et non plus uniquement offrir des substituts au pétrole.

En vingt ans, les jours disponibles pour moissonner sont passés de 17 à 10, obligeant les professionnels à changer leur façon de travailler. Ces transformations sont identiques pour les différentes étapes de la production agricole. Le changement de régime des températures a eu cette année un impact négatif sur les productions, tant pour la culture que pour l'élevage. Cependant, il est aussi possible que ce contexte ouvre de nouvelles opportunités de cultures.

Le stockage hivernal de l'eau est un sujet qu'il est nécessaire d'ouvrir, afin de libérer le dialogue.

L'investissement dans les filières a toujours été très important dans l'agriculture. Pour remettre des prairies en herbe, il est nécessaire que les éleveurs aient des abattoirs à proximité. Et ces derniers ne s'installent que si une clientèle suffisante existe sur la région.

### **Philippe DILARD**

*Président de la Coopérative d'utilisation de matériel agricole Haies'Nergie et Territoires*

Je suis avant tout un producteur de lait situé entre Dieppe et Rouen, sur une exploitation d'une centaine d'hectares jamais remembrée. Cette situation, longtemps considérée comme une contrainte, a été finalement transformée en une activité bénéfique d'exploitation du bois bocager. La filière bois-énergie a débuté en 2006 en Haute-Normandie, alors qu'elle existait depuis cinq ans déjà en Basse-Normandie. Il a été nécessaire de réapprendre à exploiter des produits que les anciennes générations savaient valoriser. L'essentiel du travail consiste à transformer différentes biomasses produites et non utilisées. Les haies représentent une valeur paysagère indiscutable et une quantité non négligeable de matière utilisable pour produire de l'énergie. La CUMA, qui ne travaille que sur l'Eure et la Seine Maritime, a été créée en 2012 à l'initiative de treize agriculteurs. Les soutiens de la Haute-Normandie, de l'ADEME et du département de la Seine Maritime ont permis d'acquérir un broyeur mobile.

La filière bois constitue une filière économique rentable. Le bois issu de l'entretien des haies trouve une valorisation économique. Il est nécessaire aujourd'hui de déterminer le prix des plaquettes ainsi produites afin de motiver l'exploitation des haies. Cette dimension économique est susceptible de favoriser l'entretien et le retour des haies dans le paysage agricole.

La CUMA a créé deux emplois l'année dernière afin de faire tourner le broyeur environ 500 heures dans l'année. Ce dernier produit en moyenne 40 m<sup>3</sup> de plaquettes par heure. Un m<sup>3</sup> de plaquettes représente 80 litres de fuel. La production de l'année dernière s'est donc élevée à 1,7 million de litres d'équivalent fuel à partir de bois perdu. Ces tonnages sont consommés à 70 % par les agriculteurs qui les produisent et n'apparaissent donc pas dans les tonnages de biomasse de Normandie. Des chaudières locales se sont développées, même si leur nombre reste encore insuffisant. L'année dernière, 8 000 tonnes de bois ont été déchetées mais il reste encore sur la région 3 000 ou 4 000 tonnes de bois bocager dont la trace a été perdue.

1,7 million de litres d'équivalent fuel représentent 4 800 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>. Le coût pour les agriculteurs qui ont décheté s'est élevé à 138 000 euros pour 500 heures de broyage. Le prix de la plaquette est donc trois fois moins élevé que le prix du fuel. Il reste à ajouter la valeur de la haie qui représente maintenant une source de profit.

### **Claudine JOLY**

*Présidente du Comité Régional d'Etude pour la Protection et l'Aménagement de la Nature (CREPAN)*

Le CREPAN est une association régionale de protection de l'environnement soutenue par l'Agence de l'eau. Elle travaille essentiellement sur la grande zone humide constituée par les marais de la Vire. L'objectif consiste à préserver des cultures favorables à la qualité de l'eau.

Il est primordial d'atténuer le changement climatique, l'adaptation risquant de se révéler très limitée. Le réchauffement de cette année reste modéré, mais les conséquences sur la production agricole le sont beaucoup moins. L'augmentation de quelques degrés risque

d'engendrer un manque de production alimentaire inquiétant, surtout dans certaines zones de la planète particulièrement sensibles. La question des espèces invasives qui remontent vers le Nord pose aussi d'importants problèmes en matière de préservation de la biodiversité ordinaire. De nouvelles maladies apparaissent chez les animaux, l'homme et les végétaux. Les insectes sont souvent vecteurs. La seule réponse consiste à pulvériser des insecticides, au détriment du reste de la biodiversité. Les perspectives d'adaptation semblent plutôt peu visibles.

L'agriculture est un levier important. Il est néanmoins nécessaire de changer les pratiques de manière significative et le plus tôt possible. Des pistes à suivre consistent à favoriser des cultures pérennes pour capter du carbone et à développer des filières afin de créer des incitations économiques. La mise en place de prairies permanentes afin d'y développer l'élevage est aussi une pratique à encourager.

La question de la rentabilité se pose. Les primes provenant de la PAC sont primordiales dans l'agriculture actuelle et elles devront jouer un rôle important pour définir l'agriculture de demain. Il est indispensable de changer la donne sur l'ensemble du territoire et d'agir avec les primes PAC afin de favoriser une agriculture capable de préserver l'environnement en limitant les intrants et les émissions de gaz à effet de serre. Une politique générale qui revisite l'agriculture doit être mise en place.

### **Marc BENOIT**

Il est important de rappeler que la Politique Agricole Commune dépend uniquement des autorités françaises. Chaque pays met en place sa propre politique agricole dans le cadre de la PAC.

En agronomie, il n'est plus possible d'utiliser des raisonnements classiques. Par exemple, le principe des quintiles n'est plus adapté quand la tendance est mouvante avec une incertitude sur la pente. Le travail des agronomes consiste à aider à évaluer et à inventer des systèmes de culture et des exploitations agricoles à l'échelle des paysages et des filières. L'agriculture se rapprochera des collectivités territoriales dans les prochaines décennies. La tendance est mondiale. Les adaptations sont à réaliser en prenant en considération les dérégulations climatiques aux échelles territoriales.

La nutrition humaine est en évolution, l'homme vivant de plus en plus vieux et l'alimentation se transformant.

L'adaptation au changement climatique a déjà eu lieu. Les carnets de champs montrent un décalage de trois semaines à un mois sur les cultures. Les périodes où les végétaux ont besoin d'eau se sont déplacées durant ces 35 dernières années. Il est important que les agriculteurs conservent les carnets qui présentent une intéressante source de données pour les agronomes. L'adaptation n'est pour l'instant pas véritablement compatible avec une atténuation. Cette dernière implique de penser l'ensemble des changements afin de diminuer directement les émissions de gaz à effet de serre en améliorant la qualité et les quantités d'eau disponible.

Aujourd'hui, le nombre de sites sur lesquels sont réalisées des mesures à long terme pour comprendre le fonctionnement des champs diminue. Ces références sont pourtant indispensables pour comprendre le fonctionnement des systèmes agricoles.

Il est crucial d'accroître l'insertion de l'agriculture dans la vie des collectivités territoriales. Par exemple, ne pas sécher les grains avec une énergie produite à partir d'une biomasse renouvelable est une aberration.

Concernant le stockage de l'eau, il est possible d'augmenter la porosité des sols. Cette stratégie implique aussi d'augmenter l'enracinement des cultures afin de permettre aux plantes d'accéder à cette eau. Ces actions sont à mener partout, mais pas de manière uniforme. Il n'est pas question de renouveler les programmes réalisés en France suite aux mesures agro-environnementales, où le même cahier des charges a été appliqué indifféremment à l'ensemble du territoire.

Quelques solutions sans regret consistent à :

- chauffer toutes les communes rurales à partir de biomasse produite localement ;
- diversifier et complexifier le fonctionnement des exploitations agricoles, des filières et des territoires : cette mesure est à l'opposé de la tendance actuelle ;
- augmenter les teneurs en matière organique des sols afin de favoriser la résilience des cultures, d'accroître la porosité et le stockage du carbone ;
- favoriser les cultures pérennes et les légumineuses ;
- réviser l'ensemble de la politique de sélection variétale, depuis la résistance des espèces jusqu'à leur capacité d'enracinement.

### **Jean CEZARD**

*DRAAF de Normandie*

Depuis quelques années, l'agriculture traverse une période d'importants changements. Elle concerne le monde du vivant, complexe et incertain. Les politiques agricoles très régulatrices du passé font place à des ouvertures importantes, comme la suppression des quotas laitiers. Le niveau de fluctuation et de risque économique augmente. Après des décennies d'accroissement de la productivité, des limites commencent à apparaître en matière de gestion de l'environnement ou de ressources naturelles. Les attentes de la société sont aussi différentes aujourd'hui, où les critères de qualité et de santé sont mis en avant. Parfois, ces attentes se contredisent en demandant de la qualité sans accepter de payer le prix. La question des conditions de travail des agriculteurs se pose aussi, avec leurs revendications de comparer leur mode de vie à celui de salariés classiques, disposant de congés et de week-ends. Il est donc probablement nécessaire de réinventer un nouveau modèle d'agriculture, économiquement performant, respectueux de l'environnement et acceptable socialement en termes de qualité des produits et de conditions de travail.

Le changement climatique implique une augmentation de la complexité, des fluctuations et du niveau de risque. La volonté politique s'oriente aujourd'hui vers la mise en place de systèmes susceptibles de mieux gérer les risques. Une des principales difficultés du secteur agricole repose sur les temps longs, avec des choix à réaliser sur des échéances à moyen et long terme. Les choix d'orientations politiques ont pour rôle d'aider à stabiliser les perspectives et donc à limiter les risques pour les exploitants.

Aujourd'hui, plusieurs programmes cherchent à développer l'agro-écologie (EcoPhyto, plan sur les protéines végétales, plan énergie, méthanisation, autonomie azote, plan éco antibio, etc.). Il est question de mettre ces outils à la disposition des agriculteurs afin d'accompagner ces changements qui prendront plusieurs années à s'imposer.

### **Sarah FEUILLETTE**

Les enjeux retenus concernent :

- la réduction de la dépendance en eau en adaptant cultures, variétés et pratiques ;
- la protection et la restauration des sols ;
- le développement des infrastructures naturelles de lutte contre le ruissellement et l'érosion et les filières associées ;

- des démarches territoriales énergie-climat ;
- le développement de filière bas niveau d'intrants et les circuits courts.

## Echanges

### Jean-Pierre Delaporte

*Président de la Chambre d'Agriculture de l'Eure*

Après avoir remis en herbe une partie de mes terrains, il n'a plus été possible de vivre de cet élevage. Aujourd'hui, la consommation de viande bovine est en baisse et les grandes surfaces en profitent pour tirer les prix vers le bas. Ils sont actuellement plus faibles qu'il y a 30 ans. Alors que de nombreux éleveurs sont en difficulté, il est difficile d'expliquer que l'avenir consiste à revenir à des élevages en prairies. Il est nécessaire de régler au préalable la question de la rentabilité de l'élevage français.

### Sarah FEUILLETTE

Dans le cadre de la stratégie d'adaptation, une piste consisterait à soutenir la consommation de viande issue de l'élevage à l'herbe.

### Claudine JOLY

Les céréaliers auraient aussi besoin d'aide cette année. Nous soutenons l'idée de faire passer un message visant à valoriser une viande de bonne qualité. France Nature Environnement n'occupe pas une position extrême qui s'oppose aux éleveurs bovins. Des difficultés de valorisation existent mais l'élevage doit être soutenu.

### Claude BARBAY

Il incombe aux éleveurs d'avancer des propositions afin de viabiliser leurs entreprises. Il est surprenant que le PIREN-Seine ne soit pas évoqué pour son travail d'édition de brochures sur l'agriculture.

### Philippe DILARD

Je fais partie des 12 fermes de référence du réseau Farre, avec une exploitation certifiée au titre de l'agriculture raisonnée et certifiée ISO 14001 par Terr'avenir. La ferme n'a jamais été remembrée, avec une importante proportion d'herbe. Les modifications et harmonisations des aides PAC ces dernières années ont entraîné pour certains exploitants des baisses très importantes des montants d'aides. Ces pertes sont responsables de faillites d'exploitations laitières, par exemple. Tous ces mécanismes ont manqué de vision à long terme. Malgré ce contexte déséquilibrant et le mauvais état des comptes, nous continuons à remettre des champs en herbe afin d'y développer l'élevage et à mettre en place un projet d'agroforesterie sur le long terme. Il est important d'être soutenu et que l'argent public soit dépensé là où il est le plus utile et souhaité. Ce n'est pas le cas depuis plus de vingt ans.

### Clotilde MARCHAND

*Présidente du Syndicat de rivière la Scie*

Le secteur de la Scie montre une importante problématique liée à l'érosion des sols. Les retournements de prairies afin de développer la culture de pommes de terre aggravent l'érosion. La rivière est très réactive et l'eau devient vite boueuse et détériorée dès qu'il pleut. Les frayères sont colmatées par les boues ou par des concrétions calcaires. L'arrivée d'intrants cause des désordres dans les herbiers.

Pourquoi les agriculteurs, normalement responsables de leurs eaux pluviales, ne mettent-ils pas en place sur un point bas une petite zone de stockage favorisant les infiltrations et la recharge des nappes ? L'eau arrive en bas trop vite et la rivière évacue l'ensemble à la mer. Il n'est pas normal que les retournements de prairies ne soient pas accompagnés de la mise en place de zones de stockage. Une telle pratique reste moins coûteuse que la création de bassins par les structures communales. La loi demande que chacun gère l'eau où elle tombe. Les sinistrés sont toujours les mêmes et les assurances vont finir par ne plus rembourser le risque inondation et l'érosion.

**Samuel BOUQUET**

La réponse est à rechercher dans les techniques d'hydraulique douce. Les financements de l'Agence avaient ralenti ces dernières années mais ont aujourd'hui repris. Des expériences se mettent actuellement en place pour planter des bandes ligno-cellulosiques en plaine afin de contrôler le risque d'érosion. L'exemple présenté pose question car la culture de la pomme de terre ne demande pas de retourner les prairies.

# Table ronde : eau, biodiversité et changement climatique

## **Guillaume TIXIER**

L'enjeu principal en termes de biodiversité concerne la perte en surfaces et en fonctionnalités des zones humides et le besoin d'accroître la résilience des écosystèmes en favorisant la mise en œuvre de trames vertes et bleues. Conserver des rivières vivantes sans obstacles inutiles à leur écoulement et à la continuité est aussi un enjeu à souligner.

## **Frédéric GRESSELIN**

*Chargé de mission à la DREAL Normandie*

En Normandie, l'Etat coordonne les politiques publiques dans le domaine de la biodiversité et de la gestion de l'eau, en lien avec différents partenaires. Il soutient les SAGE, participe à l'élaboration des SDAGE et fournit un important travail d'acquisition de connaissances depuis les années 1990. La DREAL a réalisé les premières cartographies des inondations par débordement de cours d'eau ou remontées de nappes et celles liées à l'élévation du niveau de la mer. Ces documents sont fondamentaux afin de mettre en œuvre les planifications globales dans le domaine de la préservation des habitats et de la biodiversité.

Les connaissances ont aussi été étoffées grâce aux réseaux hydrométriques afin de mieux appréhender la distribution des ressources dans l'espace et les relations entre les nappes d'eau souterraines et les cours d'eau. L'objectif a consisté à mettre en place une vision synthétique et systémique des problèmes écologiques liés à l'influence de l'homme sur les ressources en eau. Des réseaux de suivi des températures des nappes et des sources d'eau ont été déployés, ainsi que des programmes d'analyse de la pénétration du sel dans les aquifères littoraux. De nombreuses réflexions ont lieu. Les lacunes sont signalées et des stratégies sont proposées afin d'y remédier. La DREAL ne réalise pas de suivis piézométriques des masses d'eau souterraines du littoral.

L'Etat a fourni un effort très important d'acquisition de connaissances sur les zones humides. La DREAL, avec certains partenaires comme les SAGE et les Parcs Naturels Régionaux, a élaboré les cartographies des zones humides normandes. 300 000 données sont stockées et disponibles dans une base en ligne. Un travail est mené afin d'ouvrir au maximum ces bases de données, la DREAL assurant la promotion de la Coordination Régionale de l'Information Géographique. L'idée consiste à placer le plus de données possible en accès libre, une donnée non accessible étant une donnée qui n'existe pas. Toutes ces zones humides cartographiées ont fait l'objet d'une analyse de leurs fonctionnalités. Certaines montrent des services rendus de 2000 à 2 500 euros par hectare, en matière de stockage de CO<sub>2</sub>, d'écroulement des crues, ou de productivité en étiage. Les fonctions d'épuration sont aussi prises en compte. Des travaux ont également lieu sur les zones humides de plateau, relativement mal connues.

## **Jean-Pierre GIROD**

*Président du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande, Vice-Président du CESER*

Les zones humides couvrent 23 % du Parc Naturel Régional. Elles ont un rôle d'éponge important, en absorbant la pluie afin de la restituer plus lentement. Elles constituent aussi



un des milieux les plus productifs en biomasse. Les rôles sociaux liés aux usages sont également à souligner, en vallée et en plateau.

Actuellement, des pressions importantes sont ressenties sur les milieux sous la forme de destructions d'habitats ou d'installations d'espèces invasives. Les prélèvements des usagers et l'accroissement de l'artificialisation des sols sont des facteurs de pressions supplémentaires. Il est nécessaire de ne pas perturber les cycles afin de permettre aux espèces de se reproduire. Le changement climatique est déjà une source de perturbation. Les constats relèvent un dépérissement de certains arbres et fleurs, un dérèglement des écosystèmes et un déplacement des aires de répartition. Les sols représentent aussi un véritable coffre-fort génétique et des alternances d'inondations et de sécheresses risquent de détruire certaines variétés. Des phénomènes de submersions marines sont attendus avec des accroissements locaux de salinité.

Une des premières actions à mener consiste à regrouper les réseaux de connaissances afin de rendre les données exploitables. Aujourd'hui, personne n'a la charge de coordonner l'ensemble des données issues des différents piézomètres répartis sur l'ensemble du Parc. Le problème se pose de disposer de données comparables et utilisables, provenant néanmoins de différents équipements non homogènes.

Un autre travail important vise à constituer des bases de connaissances sur les espèces.

La dernière mesure à prendre concerne l'artificialisation des sols. Il est impossible de préserver la biodiversité en continuant à imperméabiliser les sols. Il est indispensable d'établir une planification afin d'économiser le foncier et de veiller à la qualité des sols agricoles. Il est nécessaire de mettre l'accent sur la biodiversité afin de la valoriser et de faire comprendre au plus grand nombre qu'elle constitue l'élément essentiel de la vie.

Est-il possible d'envisager la création un fonds d'initiative pour l'agriculture afin de couvrir les agriculteurs qui tentent d'innover afin d'atténuer le réchauffement climatique et de préserver la biodiversité ?

### **Régis LEYMARIE**

*Délégué adjoint Normandie, Conservatoire du Littoral*

Le Conservatoire s'implique dans des enjeux sur le long terme, consistant à mettre en place, en lien avec l'Agence de l'eau, des politiques publiques sur la préservation des zones humides qui donnent du sens à l'interface terre-mer. La question du changement climatique se traduit par l'élévation du niveau marin sur le littoral. Le Conservatoire est présent sur 700 sites, constituant un patrimoine exceptionnel, adapté pour véhiculer des messages vers le public.

Le projet LiCCo a eu pour objet de s'informer sur la façon dont ces questions sont traitées Outre-Manche depuis vingt ans. Un travail a été réalisé sur cinq sites en Normandie où les interfaces entre biodiversité et usages sont cruciales : les Havres, les marais du Val de Saire, la Baie des Veys, l'estuaire de l'Orne et la vallée de la Saône. Ce projet est réalisé avec un fort ancrage territorial, en partenariat avec les élus locaux. L'enjeu de la biodiversité s'inscrit dans les politiques publiques dépassant le cadre du Conservatoire. Sur ces cinq sites, trois sont opérationnels, s'inscrivant dans des documents d'urbanisme et dans des stratégies de décloisonnement (marais poldérisés dans l'estuaire de l'Orne). Le programme LiCCo a permis aux riverains de prendre conscience des enjeux et aux élus de s'impliquer afin d'imaginer le littoral de demain.

Concernant la Saône, le travail consiste à bâtir un projet avec les trois communes concernées à partir des contraintes. Il s'agit de répondre à la sur-inondation qui est survenue trois fois dans la basse vallée, à l'enjeu économique lié au déplacement du camping et à assurer une reconnexion terre-mer garantissant une continuité écologique. La trajectoire comporte des actions de court terme, comme des acquisitions foncières, des restaurations de milieux, le déplacement du camping et la reconnexion par un ouvrage hydraulique. L'objectif est de démontrer qu'un projet global dépassant la question de la biodiversité pour intégrer les questions de risques, de submersions marines et d'urbanisme, peut se dérouler sur un pas de temps raisonnable.

#### **Paul FERLIN**

L'état des lieux en matière de biodiversité reste médiocre sur la région. Les espèces continuent de disparaître, les habitats naturels se dégradent, les pollutions restent importantes et de nouvelles espèces apparaissent, parfois nocives pour la biodiversité locale. Les objectifs de bon état poursuivis dans le cadre du précédent SDAGE se montraient ambitieux et seulement 41 % ont été atteints. Le bon état intègre la qualité de l'eau, la biodiversité et les habitats. Il est qualifié en observant les poissons, la faune invertébrée et la flore des rivières. Le bon état n'est pas atteignable sans prendre en compte la biodiversité.

Une enquête réalisée par le ministère de l'Agriculture montre que la réalité reste peu encourageante en matière de conservation des haies et des prairies ou de restauration des zones humides. La Basse-Normandie affiche un record en matière de disparition des prairies. Des mesures additionnelles sont à mettre en place afin de faire face aux conséquences du changement climatique. Ces mesures ne remettent pas en cause les dispositions déjà existantes demandées par le SDAGE.

Des questions se posent concernant les conséquences du dérèglement climatique sur la biodiversité et les habitats. La première porte sur l'évolution de la biodiversité. La seconde concerne l'intégration de la biodiversité et de ses rôles afin d'aider l'homme à surmonter les conséquences du changement climatique. Une troisième question concerne la façon de rendre acceptable l'utilisation de la biodiversité d'un point de vue écologique, en favorisant sa conservation et son développement.

Face au changement climatique, plusieurs principes généraux sont à souligner. L'acquisition et la diffusion des connaissances restent des actions fondamentales afin de lever certaines incertitudes écologiques. Il est important de s'intéresser à la biodiversité et aux biocénoses et de présenter ces dernières comme des solutions et non comme des contraintes. Il est nécessaire de :

- remettre au goût du jour le principe de précaution ;
- renforcer la lutte contre les pressions ;
- favoriser l'adaptation des espèces in situ plutôt que leur déplacement ;
- gérer les aménagements en prenant en compte les multiples fonctionnalités des écosystèmes.

#### **Sarah FEUILLETTE**

Les pistes d'actions proposées suggèrent de :

- laisser couler les rivières ;
- favoriser la circulation des espèces ;
- préserver les habitats ;
- favoriser des solutions s'appuyant sur la nature.

## Echanges

### David HUMBERT

*Chargé d'opération à l'Agence de l'eau Seine-Normandie*

Lors de la table ronde sur l'agriculture, le mot « biologique » n'a pas été prononcé, alors que l'agriculture biologique a toute sa place dans ce débat.

### Jean CHOQUART

*Président de l'Association syndicale des Propriétaires Riverains de l'Yères*

Certaines mesures simples restent à mettre en œuvre. Par exemple, les pêcheurs professionnels ont été autorisés à pêcher jusqu'à 50 tonnes de civelles lors de leur arrivée sur les côtes. Le marché représente 2 milliards d'euros. Il serait souhaitable de mettre un terme à ces pratiques, afin de permettre aux anguilles de coloniser les rivières françaises.

### Claudine JOLY

La question de l'agriculture dépasse la simple opposition entre agriculture traditionnelle et agriculture biologique. Il est indispensable que l'ensemble du monde agricole se transforme.

### Dominique LEOST

*Président du Syndicat intercommunal de la Vallée de l'Avre – CLE du SAGE de l'Avre*

Comment ces questions sont-elles intégrées dans l'enseignement proposé dans les lycées agricoles ? Comment faire afin que la transition ait lieu à ce niveau ?

### Sarah FEUILLETTE

Il existe une convention entre l'Agence de l'eau et le ministère de l'Agriculture afin de développer des modules d'enseignement qui sensibilisent les élèves aux questions de l'eau. Les programmes évoluent aussi suite à la volonté de Stéphane Le Foll de promouvoir l'agro-écologie.

### François QUESNEL

*Chargé de mission à la DRAAF de Normandie*

Un des volets du projet agro-écologique pour la France concerne l'enseignement de l'agriculture afin de produire autrement.

### Paul FERLIN

Un règlement « anguilles » européen a été établi afin de mieux les gérer. Un bilan a été dressé, disponible sur le site du ministère de l'Environnement. Des progrès ont aussi été réalisés en matière de restauration de la libre circulation. Le plan Anguilles est intégré dans les opérations de restauration de la continuité écologique. Des améliorations sont encore à prévoir mais des actions sont déjà en place.

# Conclusion

## **Hubert DEJEAN DE LA BATIE**

Concernant le réchauffement climatique, les discours actuels auraient été inimaginables il y a 50 ans. Les mentalités évoluent et le monde change, avec des événements climatiques et naturels qui inquiètent. Afin d'agir, les données scientifiques restent primordiales et des groupes comme le GIP Seine Aval sont essentiels. Il n'est plus acceptable aujourd'hui de nier le changement climatique.

Concernant l'industrie et l'urbanisme, la thématique de l'économie circulaire s'impose. Il est aussi parfois question d'écologie industrielle ou de permaculture industrielle. Dans la réorganisation liée à la fusion de la région, un service entier de la division Environnement a pour nom « économie circulaire ».

La journée n'aurait pas suffi pour aborder la question de l'agriculture. Un changement de modèle économique est imminent, rendant indispensable l'invention de nouveaux débouchés pour l'agriculture ou une nouvelle forme d'activité pour les agriculteurs. Ce sujet est loin d'être épuisé.

En matière de biodiversité, il n'est pas évident que le changement climatique entraîne une perte arithmétique d'espèces car si certaines disparaissent, d'autres viennent prendre leur place. De plus en plus d'espèces venant de climats plus chauds s'installent dans nos régions. Des vignes sont plantées en Normandie. Le droit de brûler se rétablit aussi pour certaines espèces invasives.

Le travail réalisé sur le Val de Saône constitue une opération exemplaire. Ce dossier est ouvert au niveau de la Région depuis 12 ans. Demain se tient la réunion avec le Préfet, et ce chantier doit aboutir !

La Région Normandie s'est portée volontaire afin de créer une agence régionale pour la biodiversité. L'annonce sera faite par le Président Hervé Morin le 7 décembre lors des premières assises en matière de développement durable de la Normandie réunifiée.

## **André BERNE**

Les présentations seront disponibles sur le site de l'Agence dans la rubrique Seine Aval. Une rubrique sur le changement climatique sera mise en place, où il sera possible de consulter la stratégie provisoire d'adaptation au changement climatique du bassin.

Je remercie l'ensemble des équipes de l'Agence pour le travail réalisé afin que cette journée ait lieu. Je remercie aussi le musée de Giverny et tous les intervenants et participants.

Ce compte rendu a été rédigé par l'agence Avec des Mots ([www.avecdesmots.com](http://www.avecdesmots.com))