

Vulnérabilités et adaptation du territoire aux effets des changements climatiques, les atouts du PCAET

Lundi 3 juin 2019

Petit Logis de la Baronnie (14440 Douvres-la-Délivrande)

Liste des participants :

NOM Prénom	Structure
LEFEVRE Thierry	Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN)
DEBRAY Romain	Agence Normande de la Biodiversité
LERBOUR Yves	Caen la Mer
LOINARD Frédéric	Caen la Mer
MARCHALAND Peggy	Caen la Mer
RAGOT Chloé	Caen la Mer
TRUCHY Laurent	Caen la Mer
ANNE Lucie	Caen Normandie Métropole
LETELLIER Aurélie	Caen Normandie Métropole
LEGAREZ Jean-Luc	Caen Normandie Métropole, Directeur
BERKOVICZ Grégory	Caen Normandie Métropole, Vice-Président
VIAUD Éric	CdC Cingal Suisse Normande
JOUY Franck	CdC Cœur de Nacre, Président
POURNY Pascal	CdC du Pays de Falaise
GERMAIN Patrice	CdC Normandie Cabourg Pays d'Auge, Vice-Président
BANNIER Michel	CdC Vallées de l'Orne et de l'Odon, Vice-Président
PRIEUR Lydie	Commune de Fleury-sur-Orne, Maire Adjointe
PIQUET Bruno	Commune de Mathieu, Maire Adjoint
MONSIMIER Philippe	Commune de Verson
DUROZIER Tony	Conservatoire du Littoral
LEYMARIE Régis	Conservatoire du Littoral
RIHOUEZ Joël	CPIE Vallée de l'Orne, Directeur
CANTAT Olivier	LETG Université de Caen Normandie
BEAUVAIS François	LETG Université de Caen Normandie
PAGNY Julie	Réseau d'Observation du Littoral
THULIE Arnaud	Réseau d'Observation du Littoral
PRIMAUX Matthieu	ATMO Normandie

Déroulé et objectif de l'atelier

Dans le cadre de l'élaboration du plan d'actions du PCAET, l'atelier a été organisé afin de réfléchir ensemble sur la vulnérabilité et l'adaptation du territoire face aux changements climatiques. L'atelier a débuté par une partie plénière informative délivrée par Monsieur BERKOVICZ, Madame LETELLIER et Monsieur CANTAT. Suite à ces informations, les participants se sont répartis dans trois ateliers concernant l'eau et l'air, les risques littoraux et la biodiversité et l'agriculture. Après de courtes présentations par atelier, les participants ont listés des enjeux, puis des actions répondant aux enjeux.

Introduction de Monsieur Gregory BERKOVICZ, Vice-Président du Pôle Métropolitain Caen Normandie Métropole.

A travers cette introduction, Monsieur BERKOVICZ a rappelé l'enjeu du PCAET pour les 6 intercommunalités concernées, soit environ 380 000 habitants. Le PCAET se décompose en quatre grandes étapes que sont le diagnostic, la stratégie, le plan d'actions puis la mise en œuvre et le suivi du plan. Actuellement en phase d'élaboration du plan d'actions, l'objectif de cet atelier est de réfléchir ensemble à des actions envisageables sur l'adaptation du territoire face aux changements climatiques, thématique à part entière du PCAET Caen-Métropole.

Intervention de Madame Aurélie LETELLIER, Chargée de mission Environnement au Pôle Métropolitain Caen Normandie Métropole, en charge du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).

Suite à un rappel de l'état d'avancement du PCAET Caen-Métropole, un quizz a été proposé aux participants afin d'éveiller leur attention sur les spécificités du territoire et les impacts déjà visibles des changements climatiques concernant les risques naturels, l'air, l'eau, la santé humaine et le climat.

Intervention de Monsieur Olivier CANTAT, Enseignant Chercheur Géographe Climatologue au laboratoire LETG-Caen Géophen, Université de Caen Normandie.

En se basant sur la définition du changement climatique du GIEC, on a pu constater l'évolution du climat sur le territoire Caen-Métropole. Cette évolution se traduit principalement par une hausse de la température moyenne annuelle (+0,8 °C) et par une hausse de la variabilité des épisodes extrêmes.

Les évolutions prévisibles en fonction des politiques mises en place concernent :

- La poursuite de l'**augmentation des températures** (de +1,1 °C avec une politique immédiate à +3,6°C sans politique climatique),
- L'**augmentation du nombre de jours de chaleur** (passant de 15 jours par an à 23 jours, voire 60 jours par an, sans politique climatique),
- La diminution du **nombre de jours de gelée** (passant de 23 jours par an à 16 jours, voire seulement 7 jours par an, sans politique climatique),
- La diminution des **précipitations d'avril à septembre** de -62 mm si aucune politique climatique n'est mise en place.

Nous passerions d'un profil bioclimatique subhumide à un profil **subsec**, avec un **déficit en eau multiplié par 3,4**, voire plus localement, en fonction de la profondeur des sols.

Une anticipation est donc primordiale afin de réduire la vulnérabilité du territoire face aux changements climatiques déjà présents et qui sont amenés à se poursuivre.

Voir présentation jointe

Compte-rendu Atelier 1 : « Vulnérabilité des ressources Eau et Air : impacts sur la santé humaine »

Participants :

- Matthieu PRIMAUX, ATMO Normandie
- Thierry LEFEVRE, Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN)
- Olivier CANTAT, Université de Caen Normandie
- Lucie ANNE, Caen Normandie Métropole
- Pascal POURNY, Pays de Falaise
- Lydie PRIEUR, Fleury-sur-Orne
- Éric VIAUD, Cingal Suisse Normande

L'atelier a débuté par un discours informatif de la part de Matthieu PRIMAUX (ATMO Normandie) et Thierry LEFEVRE (AESN).

Les changements climatiques ont des effets en Normandie tant sur l'eau que sur l'air, ce qui impacte au premier plan la santé humaine. Concernant l'eau, on a pu observer sur le bassin une diminution du niveau des nappes, une élévation du niveau de la mer ou encore une diminution de la ressource en eau.

La diminution des ressources en eau et la diminution du niveau des nappes entraîne un risque de gestion conflictuelle des usages, un impact sur les milieux ou les espèces. D'autres effets sont attendus dans un futur proche, tels qu'une augmentation de la pollution des milieux et un risque important d'eutrophisation.

La qualité de l'air représente aussi de forts enjeux sur la santé humaine. On compte près de 48 000 décès anticipés par an en France causés par la pollution et toutes les conséquences qui en découlent.

Le logiciel AirQ+ créé par l'OMS est un outil qui a pour but d'aider les collectivités à mieux prendre en compte la problématique sanitaire. Il détermine le nombre de décès qui seraient évités les particules PM 10 et PM 2.5 étaient égales au seuil de référence local. Pour le territoire Caen la Mer, ce seraient **6 décès évités** si le seuil de PM 10 était égal au seuil de référence local et **52 décès évités** pour les particules PM 2.5.

Suite à cela, les participants ont échangé sur la thématique et six grands enjeux sont ressortis (4 pour l'eau et 2 pour l'air) :

→ Enjeux concernant l'Eau

- Réduction des précipitations (concentration des polluants dans une quantité d'eau moindre, arbitrage du partage entre besoins humains et agricoles, risque d'augmentation de la concentration des polluants) ;
- Sécheresses et vagues de chaleur (Surveillance des personnes fragiles -personnes âgées, nouveaux nés-, augmentation des conditions de travail difficiles pour les travaux d'extérieur) ;
- Augmentation du niveau de la mer (Baisse des ressources d'eau potable, nouvelles zones inondables, baisse des surfaces cultivables, impact sur le patrimoine, le tourisme et la culture) ;
- Augmentation des fortes pluies (dysfonctionnement des stations de production et baisse de la disponibilité d'eau potable).

→ Enjeux concernant l'Air

- Interactions entre le climat et l'air (augmentation des vagues de chaleur, pollution de l'ozone, augmentation et arrivée de pollens et allergies) ;
- Exposition à la pollution atmosphérique (augmentation des poussières due à la sécheresse).

→ Enjeux concernant l'eau et l'air, [voir carte mentale^{°1}](#)

Les participants ont ensuite listé des actions répondant aux enjeux prédéfinis. Notons que beaucoup d'idées ont été évoquées mais le temps n'a pas suffi à toutes les développer.

Enjeux	Actions	Objectif	Maître d'ouvrage	Partenaires
Réduction des précipitations	Installer des réservoirs d'eau sur les bâtiments publics	Economiser l'eau au niveau du territoire	Intercommunalités (possibilité de déléguer à des syndicats)	AESN ADEME Chambre d'Agriculture
	Communiquer et sensibiliser auprès des citoyens			
	Promotion des techniques de jardinage de type permaculture et promotion du maraîchage en milieu urbain			
Exposition à la pollution atmosphérique	Encourager / Imposer des techniques de construction vertueuses de l'environnement aux bailleurs sociaux et promoteurs immobiliers (toitures végétalisées, constructions en bois, zones humides)	Optimiser et harmoniser la construction urbaine	Collectivités locales Aménageurs promoteurs	CAPEB, FFB, Région
	Eloigner la population des zones de forte pollution (champs, usines, etc.)	Réduire les impacts de la pollution sur la santé humaine	Collectivités locales SCoT	ATMO
Sécheresses et vagues de chaleur	Prévoir la conception des villes afin de réduire les vagues de chaleur (îlots de fraîcheur, végétalisation, etc.)	Réduire l'impact des vagues de chaleur sur la santé des personnes vulnérables	Collectivités locales	Région, Département

Compte-rendu Atelier 2 : « Risques littoraux et aménagements : les défis du territoire d'aujourd'hui »

Participants :

- Julie PAGNY, ROL
- Arnaud THULIE, ROL
- Régis LEYMARIE, Conservatoire du littoral
- Tony DUROZIER, Conservatoire du littoral
- Chloé RAGOT, Caen la mer
- Franck JOUY, Cœur de Nacre
- Patrice GERMAIN, Normandie Cabourg Pays d'Auge
- Michel BANNIER, Vallées de l'Orne et de l'Odon
- LERBOUR Yves, Caen la mer

L'atelier a débuté par deux présentations.

Première présentation :

Arnaud THULIE et Julie PAGNY (ROL - www.rolnp.fr) ont présenté les missions de leur structure inter-régionale ainsi que leurs différentes thématiques de travail. Ils ont ensuite exposé différents outils de communication : atlas en ligne (https://maps.rolnp.fr/atlas/Dynamique_et_risques/ ; https://maps.rolnp.fr/atlas/Approche_historique/), lettres d'information « Côtes et mer » etc. À travers ces éléments, ils ont indiqué à l'ensemble des participants que l'objectif était dans un premier temps de diffuser la connaissance scientifique et technique relative à la dynamique côtière et aux risques littoraux et dans un second temps de fournir aux élus et décideurs locaux des outils d'aide à la gestion du littoral.

Seconde présentation :

Tony DUROZIER et Régis LEYMARIE ont présenté à l'ensemble des participants l'investissement du Conservatoire du littoral sur les questions d'adaptation au changement climatique (vidéo « Et maintenant on fait quoi ? » <https://youtu.be/zS169DCIAHs>). Ils ont ensuite présenté le projet Adapto (<https://www.lifeadapt.eu/>) initié par le Conservatoire du littoral. Ce projet a pour objectif de tester une gestion souple du trait de côte sur 10 sites pilotes. Il contribue à démontrer l'intérêt écologique et économique d'améliorer la résilience des espaces littoraux pour protéger les activités humaines en redonnant de la mobilité au trait de côte. L'estuaire de l'Orne fait partie de ces 10 sites pilotes. La renaturation de son embouchure est en cours de réflexion (remise en eau des terrains Français etc.).

Suite à ces deux présentations, les participants ont échangé sur la thématique et sept grands enjeux sont ressortis :

- S'appuyer sur les données et connaissances existantes pour les études en cours.
- Faire perdurer la sensibilisation et l'acculturation du grand public.
- Anticiper le risque dans l'aménagement du territoire : zones restreintes à la circulation, zones de réserves dans les plans locaux d'urbanisme etc.
- Visualiser l'impact de la montée des eaux selon plusieurs scénarios (+1m / +2m etc.) : cartographies avec des projections sur les secteurs touchés par l'érosion côtière, la submersion marine, les remontées de nappes etc.
- Considérer dans l'aménagement les nouvelles fonctionnalités du littoral et logiques touristiques : adaptation des usages existants et apparition de nouveaux usages.
- Avoir une approche hydrosystème dans les logiques d'actions à court, moyen, long terme.
- Avoir une gestion foncière maîtrisée pour réduire la vulnérabilité du territoire (renforcer les zones tampons).

→ **Enjeux concernant le littoral, voir carte mentale n°2**

Les participants ont ensuite listés des actions répondant aux enjeux prédéfinis. Notons que beaucoup d'idées ont été évoquées mais le temps n'a pas suffi à toutes les développer.

Enjeux	Actions	Objectif	Maître d'ouvrage	Partenaires
S'appuyer sur les données et connaissances existantes pour les études en cours	Avoir des formations / outils pour connaître l'évolution du trait de côte dans le temps (intégrer la notion de prospective)	Accroître la connaissance des élus et techniciens pour favoriser les décisions locales	Etat	Structures régionales (ROL, CREPAN, GRAINE, ARDD, ARB etc.)
Anticiper le risque dans l'aménagement du territoire / visualiser l'impact de la montée des eaux	Transformer la bande des 100 mètres inconstructible par la bande des 100 ans	Réduire la vulnérabilité du territoire	Etat	Région Département Collectivité locale
	Renforcer la réglementation des documents d'aménagement			
Avoir une approche « hydrosystème » dans les logiques d'actions à court, moyen et long terme	Avoir un soutien financier fort de l'état selon le mode de gestion choisi (lutte douce, lutte active, repli stratégique)	Mettre en place rapidement les actions définies	Etat	Région Département
	Faire du lien avec la compétence GEMAPI	Considérer la concomitance des événements (précipitations, marées, débordements de cours d'eau etc.)	Collectivité locale	Syndicat Mixte de Bassin etc.
Avoir une gestion foncière maîtrisée	Préserver la biodiversité littorale	Protéger les paysages littoraux et réduire la vulnérabilité du territoire	Collectivité locale	Région Département Collectivité locale Parc Naturel Régional
	Développer les zones tampons			

Compte-rendu Atelier 3 : « Changements climatiques : rôles et conséquences sur la biodiversité et l'agriculture »

Participants :

- Romain DEBRAY, Agence Normande de la Biodiversité
- Joël RIHOUEY, CPIE Vallée de l'Orne
- François BEAUVAIS, LETG Université de Caen Normandie
- Philippe MONSIMIER, Commune de Verson
- Bruno PIQUET, Commune de Mathieu (Maire Adjoint)
- Frédéric LOINARD, Caen la Mer
- Peggy MARCHALAND, Caen la Mer
- Aurélie LETELLIER, Caen Normandie Métropole
- Jean-Luc LEGAREZ, Caen Normandie Métropole

L'atelier a débuté par un discours informatif de la part de Romain DEBRAY (Agence Normande de la Biodiversité) sur la biodiversité et de François BEAUVAIS (LETG Université de Caen Normandie) sur l'agriculture.

En Normandie, ce sont plus d'un million d'espèces (animales et végétales) qui sont menacées, c'est-à-dire 1/8. Les changements climatiques sont une des raisons de cette extinction massive, avec la destruction et la fragmentation des espaces naturels.

Les modifications du climat entraînent déjà des baisses de rendement au niveau des cultures et un déficit de fourrage pour les élevages. Les changements expliqués en plénière sont effectivement responsables d'une modification des cycles végétatifs.

Les deux thématiques biodiversité et agriculture sont intimement liées, on sait par exemple qu'une biodiversité riche dans les sols permet d'augmenter les rendements des cultures (+30 % pour le colza, +40 % pour le blé)...

Suite à la présentation de ces quelques éléments de cadrage, les participants ont échangé sur les deux thématiques et cinq grands enjeux sont ressortis (2 pour la biodiversité, 2 pour l'agriculture et 1 enjeu transversal) :

→ Enjeux concernant la Biodiversité

- La **lutte contre l'érosion de la biodiversité** repose sur **l'aménagement du territoire** et les documents d'urbanisme, qui jouent un rôle primordial dans le maintien et la création des réservoirs et des corridors écologiques. Il faut changer de regard sur la place de la biodiversité dans les espaces aménagés et réduire l'imperméabilisation des sols.
- La **migration des espèces** du sud vers le nord doit être anticipée (plantations, gestion des espaces verts et formation des agents), afin de limiter ses impacts négatifs (mortalité massive, maladies, invasion).

→ Enjeu transversal

- Il faut favoriser, hiérarchiser **les actions qui répondent à plusieurs enjeux Biodiversité/Agriculture/Energie-Climat** = Actions à victoire rapide. Et réinvestir les économies d'énergies dans les autres actions Climat Air Energie.

→ Enjeux concernant l'Agriculture

- Les **évolutions des conditions climatiques** entraînent des impacts sur les cultures (modifications des cycles végétatifs, perte de rendement, nuisibles...) qu'il faut **mieux connaître, pour mieux les anticiper**.
- Une **évolution des pratiques culturales et des choix des espèces** à cultiver est nécessaire pour maintenir les activités agricoles et répondre aux besoins alimentaires des populations locales. Aujourd'hui, les espèces proposées correspondent à une agriculture intensive, il faut plus de productions durables et adaptées à l'alimentation de la population locale. Par ailleurs, il faudra peut-être aussi faire évoluer les périodes de semis et de récolte.

→ Enjeux concernant la biodiversité et l'agriculture, [voir carte mentale n°3](#)

Les participants ont ensuite listé des actions répondant aux enjeux prédéfinis.

Enjeux	Actions	Objectif	Maître d'ouvrage	Partenaires
Aménagement du territoire	<p>Décliner les outils programmatiques de « Lutte contre l'érosion de la biodiversité » présents dans les documents d'urbanisme, c'est-à-dire mettre en œuvre la Trame Verte et Bleue du SCoT et des PLU-I, dans les aménagements. Intégrer dans les cahiers des charges et règlements de lotissement des mesures permettant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limiter l'imperméabilisation : végétalisation des toitures, bâtiments et aires de stationnement, - Favoriser l'infiltration des eaux pluviales pour limiter le ruissellement et permettre la recharge des réserves utiles des sols et des nappes d'eaux souterraines - Mutualiser les espaces / Multifonctionnalité des espaces : récréatifs, stationnements pour les voitures et/ou les vélos, gestion des eaux pluviales par des techniques d'hydraulique douce - Créer des îlots de fraîcheur... 	<p>Lutter contre la disparition et la fragmentation des espaces pour préserver la biodiversité</p> <p>Limitier les impacts des changements climatiques (sécheresse, vague de chaleur...)</p>	<p>Caen Normandie Métropole (SCoT) EPCI (PLU-i) Communes (PLU et zones d'aménagement)</p>	<p>Agence Régionale de la Biodiversité (exemples, retours d'expériences) Aménageurs-promoteurs (règlements de zone) Agence de l'Eau Seine Normandie (financeur)</p>
	<p>Faire un inventaire de l'ensemble des zones pouvant être désimperméabilisées, notamment dans les zones industrielles et commerciales.</p>	<p>Favoriser le développement de la biodiversité dans les secteurs urbains</p>	<p>Caen Normandie Métropole pour l'inventaire (MOS) Les EPCI et les Communes pour la réalisation</p>	<p>Agence Régionale de la Biodiversité (retours d'expériences) Agence de l'Eau Seine Normandie (financeur)</p>
Adapter la gestion de l'espace public	<p>Faire un inventaire de l'ensemble des zones délaissées ou en cours d'aménagement, mais pas encore urbanisées, qui peuvent faire l'objet d'une convention de mise à disposition à un agriculteur, pour une gestion / exploitation de l'espace en élevage extensif ou en maraichage BIO. (exemple de la Ferme urbaine sur la Presqu'île - > action Ville de Caen/CU Caen la mer)</p>	<p>Favoriser le développement de la biodiversité dans les secteurs en transition</p>	<p>Caen Normandie Métropole pour l'inventaire (MOS) Les EPCI et les Communes pour la réalisation</p>	<p>Agence Régionale de la Biodiversité (retours d'expériences, conventions et cahiers des charges « types » pour les mises à disposition des espaces des collectivités pour les agriculteurs en gestion extensive) Chambre d'Agriculture du Calvados</p>
	<p>Adapter les plantations et la gestion des espaces publics aux nouvelles conditions climatiques (températures plus élevées, moins d'eau) et à la migration des espèces, parfois envahissantes, vers le nord... (espèces choisies, périodes de plantation, modes de gestion, formation des agents pour limiter la propagation des invasives...)</p>	<p>Anticiper les évolutions du climat pour éviter une mortalité massive des espèces locales</p>	<p>Communes</p>	<p>Agence Régionale de la Biodiversité Laboratoires de recherches - Université</p>
Démarche globale	<p>Mener des démarches d'écologie urbaine et industrielle</p>	<p>Favoriser le développement de la biodiversité dans les secteurs urbains et industriels Faire évoluer les mentalités</p>	<p>Les Communes et les EPCI</p>	<p>ADEME CCI</p>

Sensibilisation Communication	Pour accompagner la mise en œuvre des actions, favoriser les expérimentations, les échanges d'expériences, la communication.	Changer de regard sur la nature, faire évoluer les mentalités	EPCI et communes	Agence Régionale de la Biodiversité Associations locales (volet pédagogie)
	Faire de la pédagogie en parlant des espèces locales qui disparaissent / prise de conscience / appropriation des enjeux / implication.			
Evolution de l'agriculture	Mettre en place un observatoire de la biodiversité agricole	Mieux connaître pour mieux anticiper	Collectivités et Agriculteurs du territoire	Chambre d'Agriculture Laboratoires Universités
	Expérimenter d'autres cultures, mieux adaptées aux conditions climatiques futures et aux besoins alimentaires locaux	Maintenir les activités agricoles, éviter des pertes de revenus pour les agriculteurs Disposer de produits consommables localement (réduire les consommations liées à l'approvisionnement des denrées alimentaires)		
	Développer l'agroforesterie Planter un réseau de haies	Protection des cultures Compléments de revenus pour les agriculteurs		
	Mettre en œuvre le Projet Alimentaire Territorial (PAT)	Voir PAT		
Actions transversales ou à victoire rapide (répondent à plusieurs enjeux)	Réduire l'éclairage public, généraliser les régimes semi-permanents (période d'extinction nocturne)	Maintien d'une trame noire pour la biodiversité nocturne + économies d'énergie	Collectivités	Associations locales
	Favoriser la lutte biologique en agriculture et pour la gestion des espaces verts, développer le « Zéro Phyto », enherber les cimetières...	Protection des cultures + développement de la biodiversité + limitation des intrants chimiques	Agriculteurs Collectivités	Laboratoires Universités Chambre d'Agriculture
	Maintenir et recomposer un maillage bocager - > Création d'une filière bois-énergie locale	Production d'une énergie renouvelable + complément de revenu pour l'agriculteur + puits de carbone + fonctionnalités écologiques + infiltration des eaux pluviales + préservation des sols...	Agriculteurs Collectivités	Département du Calvados (financeur) Chambre d'Agriculture

Evaluation de l'atelier par les participants

GLOBALEMENT,

- ✓ L'événement a reçu la note moyenne de **8,85/10** par les participants
- ✓ L'échange entre élus et techniciens a été fluide et bien réparti
- ✓ Les interventions ont été jugées **utiles** et **pertinentes** par les participants