



2

Inondations dans le
Pas-de-Calais

4

Le bassin face
au changement
climatique

6

Le projet GEPET-
Eau

7

DRIAS, un
portail d'accès
aux données
climatiques

8

L'actualité
climatique en bref

Inondations dans le Pas-de-Calais :

la signature du changement climatique ?

La question revient à chaque tempête, canicule ou vague de froid inhabituelle : le changement climatique est-il la cause de ces événements climatiques extrêmes ? De même, on peut s'interroger sur les pluies record qui se sont abattues sur le Pas-de-Calais fin 2012, provoquant l'inondation de nombreuses communes de notre bassin : peut-on y voir un effet du changement climatique ? Micro Climat fait le point sur cette question et revient sur une actualité climatique particulièrement riche, à l'heure où un nouveau rapport envisage un réchauffement de 4°C d'ici 2100.



Référent climat :

Florent Guibert

f.guibert@eau-artois-picardie.fr

03 27 99 83 38

INONDATIONS DANS LE PAS-DE-CALAIS : LA SIGNATURE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?



1
2
3
4
5
6
7
8
9

PAGES

Inondations dans le Boulonnais, crue de la Hem, débordement de la Lys et de l'Aa... la fin 2012 a été placée sous le signe des inondations dans le Pas-de-Calais. Faut-il y voir un des premiers effets du changement climatique ?

DES PRÉCIPITATIONS EXCEPTIONNELLES...

Entre octobre et décembre 2012, l'ouest du Pas-de-Calais a été soumis à des précipitations inhabituellement nombreuses, entraînant des cumuls de pluie jamais vus sur la Côte d'Opale : 241 mm en un mois au Touquet, 72 mm sur deux jours à Henneveux, et des précipitations presque partout deux fois supérieures à la normale saisonnière. Sur une partie du littoral, il est tombé environ 400 mm d'eau en six semaines, soit la moitié des précipitations annuelles moyennes [1].

... ET DES CRUES IMPORTANTES...

La conséquence de ces successions de pluies ? Un ruissellement intense sur des sols gorgés d'eau provoquant la crue de plusieurs rivières et l'inondation de nombreuses communes...

Début novembre, la Liane, la Hem, l'Aa et la Lys amont ont été placées en « vigilance orange », et la Liane a connu son plus fort débit de pointe jamais mesuré (56.6 m³/s à Wirwignes). En décembre, c'est au tour du secteur de la plaine de Lys d'enregistrer de nouveaux records de débits, la Lys et l'Aa étant de nouveau en crue.

CONSULTEZ LES BULLETINS DE SITUATION HYDROLOGIQUE DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE SUR LE SITE DE LA DREAL NORD-PAS-DE-CALAIS :

Octobre : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/bsh201210.pdf>

Novembre : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/bd-bsh201211.pdf>

Décembre : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/bsh201212.pdf>

LA SIGNATURE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Une question se pose alors face à ces précipitations exceptionnelles aux conséquences parfois lourdes pour les populations et les écosystèmes : s'inscrivent-elles dans la variabilité naturelle du climat, ou sont-elles l'expression d'un changement climatique qui serait déjà perceptible ?

Les climatologues prévoient une augmentation des précipitations hivernales au nord de la France sous l'effet du changement climatique [2] [3]. Est-ce suffisant pour dire que les pluies et inondations qu'a connu le Pas-de-Calais fin 2012 sont la conséquence du changement climatique ?

La réponse est qu'il n'est pas possible de l'affirmer. En effet, un évènement isolé ne peut pas être attribué avec certitude au changement climatique, puisqu'il peut toujours résulter de la variabilité naturelle du climat (les inondations, ça a toujours existé !). Seule une série d'évènements statistiquement significative peut être formellement rattachée au changement climatique.

... OU UN APERÇU DU FUTUR CLIMAT DU BASSIN ?

Intéressons-nous alors à l'historique des précipitations sur le bassin. Si l'on observe leur évolution sur plusieurs décennies, certaines tendances significatives se dégagent, comme par exemple [4] :

- augmentation d'environ 20% des pluies hivernales à Lille depuis 1956 ;
- une dizaine de jours de fortes pluies supplémentaires à Boulogne-sur-Mer depuis 40 ans.

Ces observations vont dans le sens de l'augmentation des pluies hivernales prévue par les climatologues. Il faut ainsi s'attendre à ce que les hivers du bassin Artois-Picardie soient de plus en plus humides, avec un cumul de précipitations plus élevé que par le passé... et donc un risque d'inondations accru.

Ainsi, si les inondations qui ont touché le Pas-de-Calais fin 2012 ne peuvent pas être considérées avec certitude comme la conséquence du changement climatique, elles peuvent être perçues comme un avant-goût de ce que pourraient nous réserver les hivers du bassin Artois-Picardie dans les prochaines décennies... A nous de nous y préparer !

PRECIPITATIONS ET CHANGEMENT CLIMATIQUE : UNE SAISON NE FAIT PAS L'AUTRE !

Le changement climatique est un phénomène complexe : si les pluies pourraient augmenter en automne/hiver, elles risquent à l'inverse de diminuer en été [3] [5]... De tels changements seraient lourds de conséquences en matière de gestion de l'eau, d'où la nécessité de les anticiper dès maintenant pour mieux s'y préparer.

LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE FACE AU DÉFI DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Si l'année 2012 a été marquée par des inondations dans le Pas-de-Calais, elle aura aussi représenté pour le bassin une étape importante dans la lutte contre le changement climatique et ses impacts.

De nombreuses actions ont en effet été mises en place et viennent prouver, s'il en était encore besoin, que le changement climatique est désormais au cœur des préoccupations des acteurs du bassin, et qu'ils se donnent les moyens d'agir pour y faire face. Micro Climat vous propose de revenir sur ces dispositifs et de faire le point sur l'action de l'Agence de l'eau dans le domaine de l'adaptation au changement climatique.

2012 ANNÉE CLÉ DANS LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES IMPACTS

L'agenda climatique 2012 a été très riche sur le bassin Artois-Picardie, avec notamment :

- la signature des **Schémas régionaux climat air énergie** des régions **Nord-Pas-de-Calais** et **Picardie**, élaborés conjointement par l'Etat et les Conseils régionaux (voir Micro Climat n°2) ;
- l'adoption par le Conseil général de la Somme de son **Plan climat énergie** départemental ;
- la création de l'**Observatoire climat Nord-Pas-de-Calais**, structure destinée à regrouper et partager les données régionales sur le changement climatique (démarche associant l'ADEME, le Conseil régional, la DREAL et les deux Conseils généraux de la région Nord-Pas-de-Calais) ;
- la première réunion du **Club climat de la Somme**, réseau d'experts départementaux de l'énergie et du climat réunis à l'initiative du Conseil général de la Somme ;
- le lancement du projet **GEPET-Eau** par l'école des Mines de Douai (voir page 6).
- la poursuite du travail de caractérisation des risques littoraux par la DREAL Nord-Pas-de-Calais, qui se traduira en mai prochain par des cartes d'aléa intégrant le changement climatique.

Par ailleurs, certains événements nationaux relatifs à l'adaptation au changement climatique ont indirectement concerné le bassin :

- l'aboutissement de l'étude **Explore 2070**, qui apporte des informations sur les évolutions climatiques des grands bassins et sur les stratégies à mettre en œuvre pour y faire face ;
- la poursuite de la mise en œuvre du **Plan national d'adaptation au changement climatique**, qui vise notamment à réduire de 20% les consommations d'eau d'ici 2020.

ATTÉNUATION ET ADAPTATION : DEUX STRATÉGIES COMPLÉMENTAIRES POUR UN MÊME OBJECTIF

La lutte contre le changement climatique porte sur deux axes complémentaires :

- l'atténuation, qui consiste à en réduire les causes (gaz à effet de serre, déforestation...) ;
- l'adaptation, qui vise à se préparer à ses conséquences (sécheresses, inondations...).

L'atténuation a longtemps été la stratégie privilégiée face aux enjeux du changement climatique. Depuis que l'on sait celui-ci inévitable (même si l'on peut encore en réduire l'ampleur), les démarches d'adaptation émergent et s'imposent comme les compléments indispensables de l'atténuation.

Dans le domaine de l'eau, les enjeux se situent essentiellement sur le plan de l'adaptation. Il s'agit d'anticiper les changements à venir dans le fonctionnement des rivières et de leurs écosystèmes, afin de se préparer à y faire face.

L'ACTION DE L'AGENCE DE L'EAU POUR PRÉPARER LE BASSIN AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie participe activement à l'adaptation des ressources en eau du bassin aux conséquences du changement climatique. Son X^{ème} Programme d'intervention comprend ainsi de nombreuses actions qui contribueront à préparer le bassin aux impacts du changement climatique : au cours des six années à venir, l'Agence de l'eau soutiendra financièrement des actions en faveur de la sécurisation de l'alimentation en eau potable (52 millions d'euros), de la prévention des inondations (10 millions d'euros) et des économies d'eau (plus de 5,7 millions d'euros).

Elle œuvre ainsi à la réduction des consommations d'eau, conformément aux objectifs du Plan national d'adaptation au changement climatique, et participe avec l'Etat et les collectivités territoriales aux travaux d'élaboration de documents de planification territoriaux tels que les Schémas régionaux climat air énergie ou les Plans climat énergie.

Elle est également partenaire de l'Observatoire du climat Nord-Pas-de-Calais et du projet de recherche GEPET-Eau (voir page suivante), et apporte son expertise à des études régionales et nationales.

L'action de l'Agence de l'eau porte enfin sur la sensibilisation du plus grand nombre aux enjeux du changement climatique. Cela passe par la réalisation de la présente lettre d'information, mais aussi par des interventions auprès de publics divers, comme des professionnels de l'environnement (salon EnviroNord 2012) ou des jeunes du bassin réunis dans le cadre du Parlement des Jeunes pour l'Eau.

EXPRIMEZ-VOUS !

Le changement climatique vous semble une question importante ? Certains sujets vous paraissent prioritaires ? Donnez votre avis en répondant à la consultation du public sur l'avenir de l'eau et des milieux aquatiques :

<http://www.eau-artois-picardie.fr/Consultation-du-public-sur-l,3232.html>
Votre avis compte !



GEPET-EAU, OU COMMENT GÉRER LES VOIES NAVIGABLES DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE



1
2
3
4
5
6
7
8
9

PAGES

Notre bassin est connu pour ses nombreuses voies navigables et l'importante circulation fluviale qu'elles permettent, contribuant ainsi au dynamisme économique de nos territoires. Ce trafic est-il menacé par le changement climatique ? Si oui, comment y faire face ?

C'est pour répondre à ces questions que l'école des Mines de Douai lance le projet de recherche GEPET-Eau, avec l'appui du Ministère de l'environnement et en partenariat avec l'Agence de l'eau.

UNE ÉTUDE AXÉE SUR LE BIEF DE CUINCHY-FONTINETTES

Le bief Cuinchy-Fontinettes, c'est la partie du canal Dunkerque-Escaut comprise entre l'écluse de Cuinchy, à l'est de Béthune, et celle de Fontinettes, au sud-est de Saint-Omer. Les nombreux bateaux qui empruntent ce tronçon de 42 km doivent franchir plusieurs écluses et portes destinées à gérer les flux d'eau et à garantir un niveau suffisant pour la navigation.

L'objectif du projet GEPET-Eau est de mieux comprendre le fonctionnement de ces ouvrages afin de proposer des stratégies de gestion qui permettent d'assurer la pérennité de la navigation dans un contexte de changement climatique (baisse probable des débits estivaux, augmentation possible des crues hivernales...).

DES RÉSULTATS DIRECTEMENT UTILES POUR LA GESTION DU BIEF

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie, l'IRSTEA, la DREAL Nord-Pas-de-Calais et l'Université Polytechnique de Catalogne sont partenaires de ce projet de trois ans porté par l'école des Mines de Douai, Armines et VNF. Son financement est assuré par le programme Gestion des impacts du changement climatique du Ministère de l'environnement.

Véritable projet de gestion adaptative, GEPET-Eau est une réponse concrète au Plan national d'adaptation au changement climatique. Ses résultats, attendus pour fin 2015, se traduiront par des stratégies de gestion hydraulique directement utiles aux opérateurs des voies navigables. GEPET-Eau contribuera ainsi à améliorer la gestion de la ressource en eau tout en assurant la pérennité du transport fluvial comme alternative au transport terrestre.

POUR PLUS D'INFORMATIONS...

<http://gepeteau.wordpress.com>



«DRIAS LES CLIMATS DU FUTUR», UN PORTAIL DE PARTAGE DES DONNÉES CLIMATIQUES



Comment évolueront les températures d'ici 40 ans ? Les jours de pluie seront-ils plus nombreux, les précipitations seront-elles plus intenses ?

Ces questions intéressent particulièrement les acteurs de la gestion de l'eau, qui ont besoin de données climatiques fiables pour définir leurs actions. Afin de leur rendre accessibles les résultats issus des recherches scientifiques, Météo France a ouvert en juillet 2012 le portail « DRIAS les climats du futur ».

UNE REALISATION MAJEURE DU PLAN NATIONAL D'ADAPTATION CLIMATIQUE...

Partager simplement et avec pédagogie les résultats des modèles climatiques utilisés par les chercheurs, voilà l'objectif que s'est fixé Météo France en initiant en 2009 le projet DRIAS (Donner accès aux scénarios Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement). Pour y parvenir, Météo France a développé avec les laboratoires CERFACS, CNRM-GAME et IPSL, le portail « DRIAS les climats du futur », dont l'ouverture constitue une réalisation majeure du Plan national d'adaptation au changement climatique.

ET UNE AVANCÉE CONCRÈTE POUR LES ACTEURS DE L'EAU

Pour les acteurs des territoires impliqués dans la gestion de l'eau, l'ouverture du portail DRIAS est la garantie d'un accès libre et immédiat à des données de référence, indispensables pour bâtir des plans d'action tenant compte des évolutions climatiques futures. Cet accès se fait grâce à un outil cartographique qui permet la création de cartes d'évolution d'un paramètre climatique donné, à horizon proche (2035), moyen (2055) ou lointain (2085). En cela, le portail constitue un outil d'aide à la décision précieux, à même d'apporter des réponses objectives à des questions concrètes sur l'évolution du climat d'une région ou d'un grand bassin.

QUELLES PROJECTIONS POUR NOTRE BASSIN ?

Sur le bassin Artois-Picardie, les projections climatiques laissent envisager une augmentation d'une vingtaine de millimètres des pluies hivernales dès 2035 et un réchauffement d'au moins 2 degrés d'ici 2055.

Plus d'informations sur <http://www.drias-climat.fr>



L'ACTUALITÉ CLIMATIQUE EN BREF...



Selon un rapport de la Banque mondiale [6], la planète pourrait se réchauffer de 4°C d'ici 2100, ce qui vient confirmer ce que d'autres études récentes avaient déjà mis en avant : l'objectif de limiter le réchauffement à +2°C sera difficile à atteindre si de nouvelles mesures fortes ne sont pas prises rapidement pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

La 18ème conférence de l'ONU sur le climat s'est tenue à Doha (Qatar) en décembre dernier. Elle a débouché sur un accord prolongeant jusqu'en 2020 le Protocole de Kyoto, dont la première phase s'est achevée le 31 décembre 2012. Ce traité international vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre des Etats signataires. La conférence de Doha avait également pour ambition de préparer le grand sommet du climat de 2015 qui aura pour objectif un nouvel accord mondial sur les réductions d'émissions de gaz à effet de serre.

Des études récentes indiquent que la banquise arctique fond à une vitesse croissante, au point d'avoir battu en 2012 un nouveau record de fonte [7]. Selon les dernières simulations, la banquise arctique pourrait disparaître complètement en été d'ici quelques décennies, et même dès 2016 pour les plus pessimistes d'entre elles [8].

L'élévation du niveau de la mer serait 60% plus rapide que ce qu'avait anticipé l'ONU, d'après une nouvelle étude publiée en marge de la conférence de Doha [9]. La hausse du niveau moyen des océans atteindrait ainsi 50 cm à 1 mètre d'ici la fin du siècle..

Le changement climatique était au cœur des sujets discutés au Forum Mondial de l'Eau qu'a accueilli Marseille en 2012. A son issue, des recommandations pour une meilleure approche de l'adaptation au changement climatique ont été émises, comme la création d'une plateforme réunissant scientifiques et gestionnaires dans le but de faciliter les échanges sur cette question complexe. Daegu (Corée du Sud) accueillera en 2015 la prochaine édition du Forum.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- [1] Bulletins de situation hydrologiques du bassin Artois-Picardie octobre, novembre et décembre 2012
<http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?BSH-2012>
- [2] Prise en compte des impacts du changement climatique dans la gestion des ressources en eau du bassin Artois-Picardie. Agence de l'Eau Artois-Picardie. 2008.
<http://www.eau-artois-picardie.fr/Etude-Prise-en-compte-du.html>
- [3] Portail DRIAS les climats du futur. Espace découverte/Parcours expert. Janvier 2013.
<http://www.drias-climat.fr/decouverte/carte/experience>
- [4] Premières données de l'Observatoire Climat. CERDD et Pôle Climat. 2012.
http://www.cerdd.org/IMG/pdf/1eres_donnees_observatoire_climat_bdef.pdf
- [5] Changements climatiques 2007. Rapport de synthèse. GIEC. 2007.
http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_fr.pdf
- [6] Communiqué de presse. La Banque mondiale. 18 novembre 2007.
<http://www.banquemondiale.org/fr/news/2012/11/18/new-report-examines-risks-of-degree-hotter-world-by-end-of-century>
- [7] Arctic sea ice reaches lowest extent for the year and the satellite record. NSIDC. 19 septembre 2012.
http://nsidc.org/news/press/2012_seaiceminimum.html
- [8] Arctic expert predicts final collapse of sea ice within four years. The guardian. 17 septembre 2012.
<http://www.guardian.co.uk/environment/2012/sep/17/arctic-collapse-sea-ice>
- [9] Comparing climate projections to observations up to 2011. S. Rahmstorf et al. 9 novembre 2012.
http://iopscience.iop.org/1748-9326/7/4/044035/pdf/1748-9326_7_4_044035.pdf