



*
**SÉCHERESSE,
INONDATIONS :**

**QUELS RISQUES
POUR LE RHIN SUPÉRIEUR ?
COMMENT Y FAIRE FACE ?**

avec Emma Haziza

Sommaire

Le mot di directeur - - - - - 3

Pierre Laplane, Directeur de l'ADEUS

Sécheresse, inondations : quels pistes pour le Rhin supérieur ? Comment y faire face ? - - - - - 4

Emma Haziza, Docteur de l'École des mines de Paris, hydrologue et experte dans le développement de stratégies pour la résilience des territoires face au risque inondation

CYCLE EAU ET CLIMAT

- ⇒ 1/2 - **Sécheresse, inondations : quels risques pour le Rhin supérieur ? Comment y faire face ?** - le 12 octobre 2021 avec **Emma Haziza**, Docteur de l'École des mines de Paris, hydrologue et experte dans le développement de stratégies pour la résilience des territoires face au risque inondation.
- ⇒ 2/2 - **Dérèglement climatique : quels impacts pour le Rhin ? Comment s'adapter ?** - le 16 décembre 2021 avec **Vazken Andréassian**, Directeur de l'Unité de recherche HYCAR à l'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement), enseignant à Sorbonne Université, l'École nationale des ponts et chaussées, CentraleSupélec et l'École des mines

Le mot du Directeur



Pierre LAPLANE

Directeur général de l'ADEUS

Nous sommes extrêmement heureux d'accueillir Emma Haziza à l'ADEUS pour la première conférence de notre cycle de deux conférences consacré aux liens entre eau, climat et territoire.

Les événements climatiques intenses que nous venons de vivre cet été nous relie directement au sujet de cette conférence ; le risque inondation est bien réel et nous en avons mesuré l'ampleur dans les territoires environnants. Nous ouvrons avec cette conférence un cycle que nous consacrons à la problématique de l'eau, extrêmement importante pour nos territoires, à la fois dans ses enjeux climatiques et pour la qualité de vie des habitants dans la prévention des risques. Nous sommes très attachés à ce que la vision que vous allez développer s'intègre dans le contexte géographique du Rhin supérieur, parce que nous sommes une agence tournée vers le transfrontalier et, bien évidemment, ce qui se passe de l'autre côté du Rhin nous touche et nous concerne.

Nous aspirons à proposer une lecture partagée et si possible des réponses convergentes ; ce sera le défi pour l'avenir de ce territoire du Rhin supérieur, défi auquel l'agence espère pouvoir apporter sa part et jouer un rôle d'impulsion, en défrichant des voies nouvelles pour ce qui constitue un véritable bassin de vie. Ces problématiques nous interpellent, et nous sommes très heureux que vous puissiez nous apporter votre éclairage à la fois sur des enjeux qui sont des enjeux planétaires mais qui ont des traductions très tangibles pour chacun de nos territoires.

Je ne doute pas que cette première conférence nous apportera beaucoup, qu'elle nous invitera à approfondir ces problématiques et invitera chacune des parties prenantes de nos territoires à s'en saisir. C'est en tous les cas la vocation que nous voulons donner à cette conférence.

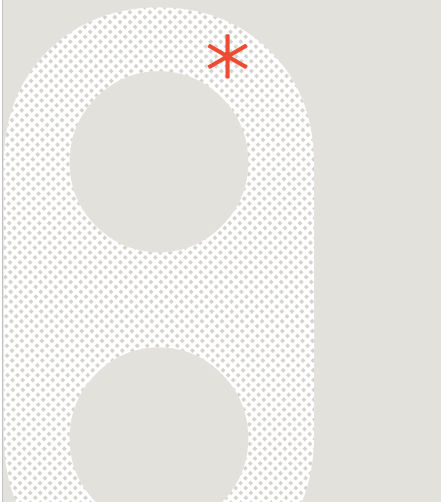


Sécheresse, inondations : quels risques pour le Rhin supérieur ? Comment y faire face ?



Emma HAZIZA

Docteur de l'École des Mines de Paris, hydrologue et experte dans le développement de stratégies pour la résilience des territoires face au risque inondation.



Je vous propose une lecture sur les événements qui ont pu se dérouler ces dernières années ou ces derniers mois, et de faire un zoom et un « dézoom », entre ce qui se passe à l'échelle planétaire en corrélation avec une échelle beaucoup plus locale.

Comment allons-nous nous adapter avec cette nouvelle donne du changement climatique ?

Revenons sur quelques éléments qui, ont peut-être entaché la capacité que l'on a à prendre conscience des impacts du changement climatique à notre échelle. Premièrement, le fait que de nombreux scénarios, réalisés sur le plan climatique, s'appuient souvent sur des échelles à 2030 voire 2050, incitent à penser que cette échéance sera à cette date, que l'on a encore le temps de l'innovation et le temps de la refonte de ses territoires, et que l'on va être capable de s'adapter. Aujourd'hui encore, l'image récurrente associée au changement climatique dans les médias est celle d'un ours blanc, et il est vrai que cela place le grand public dans une posture d'impuissance. Le fait est que l'on a beaucoup de peine pour cet ours blanc, mais à la fois on se retrouve dans un état de frustration et d'incapacité totale de pouvoir agir et on se dit que, finalement, ça ne nous concerne pas directement.

Deuxièmement, de façon très systématique, les personnes qui abordent la question climatique sont des climatologues avec un niveau de références scientifiques qui s'appuie sur des trajectoires et des scénarios. Beaucoup de gens entendent parler de ces scénarios d'un degré et demi, de scénarios revus de 4°, 5°C et il est vrai qu'à notre échelle nous avons du mal à comprendre qu'il s'agit d'une température moyenne planétaire, indexée sur une période donnée par rapport à une autre. Cela demande déjà d'avoir une approche scientifique très poussée et j'ai pu remarquer que



COUVERTURE DU NUMÉRO SPÉCIAL, "COURRIER INTERNATIONAL" DU 28 OCTOBRE 2021

Source : "Courrier international"

cette manière d'appuyer les choses fait qu'on se dit : « Finalement il fait un peu frais ; le fait d'avoir quelques degrés de plus quand on habite un peu plus au nord n'est pas si mal, cela nous fera peut-être un peu de bien et ça peut être quand même très agréable ».

Je vous propose d'essayer de chercher à comprendre et avoir une autre lecture de ce qui est en train de se dérouler sous nos yeux. Il me semble qu'il y a une cassure très nette, très franche sur l'actualité climatique depuis à peu près 2017. Premièrement parce que la France a vécu quatre années de sécheresse majeure, de sécheresse historique, que l'on n'avait jamais imaginé pouvoir vivre. Ce qui est intéressant c'est que ce ne sont pas des sécheresses qui se sont déroulées en 2017, 2018, 2019 et 2020 de manière identique. À chaque fois les scénarios étaient totalement différents. En 2017 il y a eu une sécheresse avec une absence de pluie jusqu'à la fin de l'année et nous n'avions eu que quelques gouttes sur certaines villes en France, puis le système a basculé. Nous avons d'abord vécu les inondations de la Seine à Paris puis avons imaginé en 2018 que nous aurions des pluies l'hiver qui permettraient de recharger les nappes. Nous pensions donc être dans une situation qui permettrait d'aborder le printemps de manière assez sereine mais c'était sans compter les périodes caniculaires qui allaient faire basculer le système plus rapidement et fragiliser encore les nappes et les ressources.



Pour moi, l'année 2019 augure de ce que l'on devrait être amené à vivre dans les prochaines années. C'est une année au cours de laquelle le mois de juin démarré avec des températures qui, rappelez-vous, ont atteint 42°C à Paris et 46°C dans le Gard. Certains vigneronns avaient expliqué avoir vu leurs chais viticoles brûler en l'espace d'une demi-journée. On a vraiment atteint à ce moment les limites d'un système qui questionne notre capacité à nous adapter.



COUVERTURES DU JOURNAL "LIBÉRATION" DU 1^{ER} JUILLET 2021
Source : Journal "Libération"



La question du COVID, qui s'est ajoutée à la donne climatique, doit nous amener à repenser la gestion des crises et la gestion des risques. La température de 42°C à Paris avait généré le fait qu'on avait reporté les épreuves de brevet, que certains systèmes hospitaliers atteignaient leurs limites sur le plan des systèmes de climatisation,... Donc cela nous relie directement à la question du climat et de ce qui se passe à l'échelle de la planète.

Cela nous permet d'entrevoir de manière un peu plus lisible les deux grandes politiques qui existent aujourd'hui sur le plan climatique au niveau mondial.

Une politique appelée la politique de l'atténuation des gaz à effet de serre

L'effet de serre vient effectivement mettre cette planète sous cloche et fait que les températures planétaires augmentent de manière tangible et peut-être pas là où nous les imaginions. Effectivement, actuellement, on remarque que l'augmentation se fait de manière beaucoup plus forte sur l'Arctique par exemple, en notant

des anomalies plutôt négatives sur l'Antarctique. Et nous voyons très bien la Scandinavie qui, derrière, a atteint des températures records au mois de mai avec par exemple, cette année, à 1 000 km au nord de Moscou des températures atteignant 42°. On voit donc que ces températures, qui sont de plus en plus importantes, vont toucher des pays qui nous semblaient très lointains comme la Suède ou la Finlande.

Quel impact cela peut-il finalement avoir sur nous ? Quelle corrélation entre ce qui se passe sur la Suède et ce qui se passe sur le Haut-Rhin ou le Bas-Rhin ? Ou encore, chez vous ou chez moi, ou peu importe en France ?

En tous les cas, ce qui est intéressant, c'est de voir que par exemple cette année, ces masses d'air extrêmement chaudes qui étaient situées sur la Scandinavie ont été corrélées avec d'autres masses extrêmement chaudes plutôt positionnées sur l'Espagne. En conséquence, les masses d'air froides qui étaient situées sur l'Arctique n'ont eu de choix que de descendre via un couloir qui leur était permis. Ce couloir a occasionné une succession de six gouttes froides¹ cet été, qui a généré ce temps particulièrement maussade, très pluvieux en France. Mais c'est aussi ce qui a généré les catastrophes qu'ont vécu la Belgique et l'Allemagne. Et j'ai envie de dire, que la France

1. Une goutte froide ou goutte d'air froid désigne en météorologie un volume limité d'air froid qui est représenté, sur une carte météorologique, entouré d'isothermes fermés (Isotherme : ligne ou frontière fictive le long de laquelle la température est constante).

a été un pays béni des dieux parce nous n'étions pas dans ces masses d'air et dans ces dômes de chaleur connus en Espagne et en Scandinavie. Nous n'étions pas sous ces températures et ces pluviométries record qu'ont atteint la Belgique ou encore l'Allemagne, nous étions finalement dans cette conjonction entre deux systèmes, et cela demande de nous interroger sur les scénarios auxquels nous seront confrontés dans les années à venir. Pour la première fois depuis quatre ans, on s'est retrouvé effectivement avec ces systèmes dépressionnaires qui ont amené énormément de pluie, parfois pour le bien des agriculteurs ou a contrario pour leur mal. On est peut-être aussi tombé dans une autre tendance qui était le fait d'avoir trop d'eau. Les derniers résultats du GIEC² sont tombés le 8 août 2021 et ont été peu médiatisés. C'est dommage parce que c'est quand même extrêmement intéressant. On découvre vraiment toutes les dernières données qui nous amènent à cette nouvelle conjoncture et à comprendre que l'on va se retrouver dans une dynamique dans laquelle on aura plus de sécheresses, plus d'inondations, plus de canicule, plus de gros feux à l'image de ce qui s'est passé dans le Var. On a aujourd'hui accès à des cartes de projections climatiques produites par le Haut Conseil pour le Climat permettant des mises en situations et des cartographies qui nous donnent à connaître les projections et les tendances à 5 et 10 ans et à 20 ans. Ce serait peut-être intéressant de se poser cette question de savoir comment on fait face à quelque chose que l'on sait et comment on fait pour adapter nos territoires ?

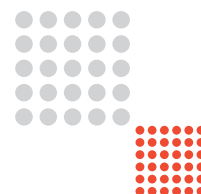
2. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

La seconde alternative c'est la politique de l'adaptation

Il y a une inertie dans le système planétaire qui fait que tous les gaz à effet de serre qui ont été émis ont une certaine durée de vie. Le réchauffement nous amènera inévitablement à subir des conséquences directes. Celles-ci nous demandent de nous adapter, mais ces politiques d'adaptation ont été le parent pauvre des politiques climatiques au niveau international. Aujourd'hui, face à un mur, c'est cette adaptation qui nous permettra de mieux vivre, peut-être réduire notre endommagement personnel (l'endommagement de nos terres et celui de notre endommagement agricole) et qui fera notre résilience alimentaire et favorisera notre capacité à rebondir.

COUVERTURES DE "TIME MAGAZINE", DU 26 AVRIL 2021 ET DU JOURNAL "LIBÉRATION" DU 1^{ER} JUILLET 2021

Sources : "TIME MAGAZINE" et le journal "Libération"



Comment peut-on faire aujourd'hui pour s'adapter dans notre quotidien ? Est-ce que trier nos déchets et tous ces gestes éco-citoyens auxquels on nous incite, suffisent à cette adaptation ?

Et bien non. Cela contribue certes à amoindrir notre empreinte environnementale et notamment à nous rendre "consom-acteurs" au fait de pouvoir agir. En effet sans doute une des plus grandes actions que l'on peut faire pour atténuer les gaz à effet de serre, c'est aussi contrôler ce que l'on a dans notre assiette, ce que l'on mange, ce que l'on achète et ce à quoi on contribue. Mais là, je crois qu'effectivement cela nous demande de penser cette adaptation en se posant une question fondamentale.

À quelle menace voulons-nous nous adapter ?

Parce que finalement, il y en a un certain nombre et que l'on ne va pas s'adapter de la même manière à la submersion marine qu'aux risques d'inondations par surverse des berges ou par des remontées de nappes. Tout simplement parce que d'un côté on va avoir des entrées d'eau saline donc on va avoir d'autres solutions pour pouvoir adapter le bâtiment, ce qui ne sera pas le cas sur d'autres typologies d'inondation. Il va falloir adapter nos bâtiments aux sécheresses puisque celles-ci ont coûté plus cher ces dernières années sur le plan assurantiel que les inondations, donc on est là encore sur un vrai défi.

Comment va-t-on faire ?

Va-t-on mettre en place des normes parasismiques pour pouvoir gérer les zones de retrait de gonflement d'argile ? Comment allons-nous adapter nos bâtiments ? Cela nous demande de repenser comment créer de nouveaux bâtiments en intégrant ces données et bien souvent, aujourd'hui encore en France, la plupart des aménagements qui sont réalisés le sont en ne prenant en considération que la question du risque inondation dans le sens réglementaire et urbanistique du PPRI (Plan de prévention des risques inondations).

La question du lieu d'implantation des bâtiments à construire est importante et pas toujours prise en compte en fonction des axes d'écoulements préférentiels pour lesquels on a des signes très clairs d'évolution de pluviométrie, qui sont de plus en plus importantes sur des délais extrêmement courts. Il y a eu, ces dernières semaines des inondations dans le métro de New-York suite à une queue d'ouragan qui était en fin de vie et qui, malgré tout, a généré 80 mm d'eau par m² soit 80 litres d'eau par m² en l'espace d'une heure et qui a généré des victimes.

Nous avons eu exactement les mêmes pluviométries sur la ville d'Agen où nous avons vu la ville se transformer en quelques heures, ou encore sur la ville de Reims au mois de juin 2021. On voit que ces pluviométries extrêmement violentes sur un temps extrêmement court ne permettent pas à l'eau de prendre les axes d'écoulements préférentiels, de rejoindre les affluents et puis ensuite les cours d'eau. L'eau va directement générer des inondations de manière quasiment instantanée là où les axes d'écoulements sont bien souvent les rues dans les villes. C'est ce qui s'est passé sur la Belgique et on voit que la France est aussi concernée.

Cela nous demande de repenser notre territoire en intégrant cette question du risque de ruissellement.



"... atténuer les gaz à effet de serre c'est aussi contrôler ce que l'on a dans notre assiette..."



CLÔTURE ET SACS DE SABLE SUR LA DIGUE DE HEPPENEERT EN BELGIQUE POUR EMPÊCHER LES INONDATIONS DE LA RIVIÈRE MAAS - photo Adobe Stock

Cette question est importante, lorsque l'on voit ce qui s'est passé en Allemagne et dans la vallée de l'Aar, où on est passé d'un petit cours d'eau de quelques centimètres de hauteur à un cours d'eau de 5 m de hauteur qui a tout dévasté. Ce sont des données que l'on connaît en contexte méditerranéen, mais peut-être moins connu sur l'espace rhénan. Bien que l'Allemagne ait subi des inondations majeures de l'Elbe et du Danube, je crois qu'on est surtout sur un phénomène très nouveau parce que très violent et là on est obligé de faire le lien avec la hausse des températures. **Pour vous donner un ordre d'idée : 2018, 2019 et 2020 sont les trois années les plus chaudes jamais enregistrées en France.** On est donc sur une tendance à la hausse qui est très claire. Et sur l'année 2020, nous avons eu 16 mois consécutifs de record historique de température mensuelle. Nous disposons donc des données et savons très bien qu'aujourd'hui nous sommes en train d'avoir des territoires plus chauds qui nous amènent vers ces extrêmes et il nous faut repenser ces extrêmes.

L'empreinte eau

La question de l'eau devient majeure puisqu'effectivement on est vraiment sur une question du "trop d'eau" ou du "pas d'eau" et j'entends beaucoup encore, et à juste titre, des politiques climatiques basées uniquement sur l'empreinte carbone. Je crois que nous devons aussi parler d'une autre forme d'empreinte parce qu'elle est essentielle, c'est l'empreinte eau.

Qu'est-ce qui se cache derrière la question de l'eau ? Il se cache la question de l'agriculture. Il y a d'ailleurs dans le monde, beaucoup plus d'affamés que d'assoiffés puisque "qui dit manque de ressources en



eau" induit directement derrière, une atteinte sur l'alimentation. **Nous avons aujourd'hui peu conscience de notre capacité de résilience alimentaire à l'échelle de notre territoire.** On en a peu conscience parce que quand on va dans un supermarché, on y achète des produits qui ont nécessité de l'eau qui vient d'ailleurs. Cette eau est donc virtuelle, et d'ailleurs 90 % de l'eau que nous utilisons est virtuelle. Différentes études menées, montrent qu'en moyenne, un européen consomme environ entre 2 à 3 000 voire 5 à 7 000 litres d'eau par jour. Cela ne concerne pas que la douche ou son bain. Tout se cache simplement dans son assiette, ses vêtements, sa voiture, dans nos modes de vie... Et cette eau est en fait utilisée ailleurs dans une utilisation domestique. Il est facile de s'affranchir de cette conscience et de cette dimension de l'eau. Si je vous amène à cela, c'est parce que j'ai beaucoup travaillé ces derniers mois sur ce qui se passe en Californie et je crois que c'est quelque chose qui doit nous interpeller.



CIEL ORANGE
EMBRASÉ À CÔTÉ DU
PONT DU GOLDEN
GATE DE LA VILLE DE
SAN FRANCISCO LORS
DES INCENDIES EN
SEPTEMBRE 2020
photo Adobe Stock

La Californie vit une sécheresse historique majeure. Vous avez sans doute vu les feux gigantesques qui sont capables eux-mêmes de générer leur propre climat sur place, parce que vous avez des pyrocumululus qui eux-mêmes vont générer de nouveaux feux. Vous avez aussi un système à bout de souffle avec La Sierra Nevada, qui est la montagne qui devrait permettre d'avoir des petits cours d'eau parallèles qui convergent sur la vallée centrale qu'ils irriguent. Mais il n'y a plus une seule goutte d'eau qui s'écoule et le niveau normal de l'eau des nappes n'existe plus, ce qui nécessite de pomper l'eau de manière toujours plus profonde. C'est assez intéressant de découvrir que la plupart des exploitations agricoles en Californie sont gérées par des pétroliers comme Exxon et par des fonds de pensions. À l'image du pétrole, que l'on va aller chercher finalement toujours plus loin, là on va chercher l'eau toujours plus profondément... et les petits propriétaires terriens se retrouvent avec des forages totalement vides. Le phénomène est tel que l'on a des routes qui ont tendance à s'affaisser de 30 cm chaque année en raison du soutirage de la nappe phréatique.

En quoi cela nous concerne ici à Strasbourg ?

C'est important parce que l'état californien est le premier état exportateur sur le plan agricole. C'est de là que proviennent la plupart de nos amandes, nos oranges et noisettes... L'état californien va alimenter 80 % de l'assiette de l'américain moyen et s'il n'arrive plus aujourd'hui, – ce qui est le cas –, à fournir cette alimentation, c'est sur le plan international que sera complétée tout ou partie de cette assiette. Il est question de mondialisation et de comment trouver ou non une résilience alimentaire dans une confrontation avec cette eau virtuelle, puisqu'on va tous aller chercher ces systèmes là où il y a de l'eau.

Ce qui se passe ailleurs nous concerne bien plus souvent qu'on le croit. Un des moyens de s'adapter est peut-être déjà cette prise de conscience pour permettre ensuite, sur chaque typologie de menaces et d'aléas, d'essayer de trouver des solutions.



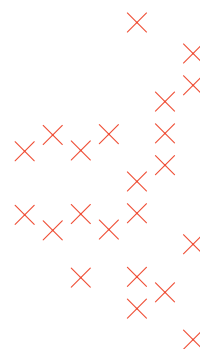
Aujourd'hui sur le risque inondation, on sait adapter un bâtiment, un immeuble. On va l'adapter comme dans des villes dans le sud de la France où les phénomènes sont extrêmement violents. On va l'adapter en faisant en sorte qu'il n'y ait pas de victimes, que l'on ait des niveaux de zones refuges pour les populations, quitte à avoir des dommages. On est capable aujourd'hui, avec des formes de barrage occultant, d'adapter un bâtiment, d'adapter notamment un territoire aux inondations mais aussi aux sécheresses puisqu'il existe encore des solutions sur le plan technique. Je crois qu'il faut envisager cette adaptation et la manière dont on va réduire notre vulnérabilité. Au niveau structurel, il va falloir s'adapter, sur le plan bâtimentaire, à des canicules, avec la prise en compte du confort et de la santé. Une étude réalisée par des chercheurs français a mis en évidence le fait qu'entre 2015 et 2020 en France, les canicules successives auraient coûté sur le plan de la santé entre 22 et 37 milliards d'euros. C'est très intéressant mais ça nous demande peut-être de repenser cet investissement coûts/bénéfices.

Ne pourrions-nous pas adapter de manière massive nos bâtiments avec cet argent que l'on va être amené à perdre si jamais on ne fait rien ? Cette question se pose dans toute gestion de crise. Est-ce qu'on aurait dû augmenter le nombre de lits de manière massive avant une pandémie de la Covid ? Ce sont toujours des questions qu'on se pose mais je crois que là, les données sont très claires sur le plan du réchauffement climatique global. Tout est devant nos yeux et on a notamment des solutions. **Je crois que cela nous demande de réfléchir à notre capacité d'adaptation du système et de penser nos territoires de cette manière.** Vous êtes vous-même sur un territoire dont le passé a été marqué en 1919 par deux grandes crues successives. Mais qu'en est-il du futur ?



L'aménagement du territoire a été revu et repensé au regard d'événements passés, alors que nous n'aurons plus les mêmes pluies que nous avons pu connaître historiquement. Nous avons toujours eu une variabilité naturelle avec des inondations et des sécheresses. Par exemple en 1303, on pouvait traverser le Rhin à pied. Il y a toujours eu des extrêmes climatiques.

Ce que l'on a aujourd'hui dans les éléments de la recette, c'est le fait que les températures sont en constante augmentation. Alors que l'on misait sur 7 % ce serait finalement même jusqu'à 10 à 15 % de pouvoir précipitant supplémentaire, d'après les derniers scénarios du GIEC. La capacité qu'a le nuage à pouvoir précipiter est déséquilibrée. Cela signifie que le dérèglement d'une mécanique naturelle du cycle de l'eau génère des pluies, puis par moments des périodes de sécheresse mais reste toujours dans un cycle de l'eau assez équilibré. Ce déséquilibre est à l'image de ce qui a pu se passer sur la vallée de l'Ahr en Allemagne. On peut prendre l'exemple de ce qui a pu se dérouler avec la Tinée, la Vésubie et la Roya dans les Alpes-Maritimes, qui nous montre un nouveau modèle de précipitations avec des premières pluies diluviennes. J'analyse les inondations qui ont pu se dérouler en France depuis les années 2000. J'ai pu les suivre directement et j'ai vu une nouvelle empreinte, c'est à dire qu'on avait une modélisation qui prévoyait 250 mm d'eau, 250 litres d'eau par m² et il y en a eu 500. L'image du ciel qui nous tombe sur la tête est juste ! On a vraiment eu un phénomène hors norme et ce phénomène s'est déroulé dans des vallées où des pans entiers de montagne se sont effondrés en quelques heures dans le lit de la rivière qui s'est surélevée de trois mètres en charriant d'énorme quantité de dépôts sédimentaires. La régénération des précipitations qui s'est déroulée dans un système devenu stationnaire sur quelques heures a rencontré en dessous les trois bassins versants de la Tinée, de la Vésubie et de la Roya, en occasionnant d'énormes dégâts. Le Var a été finalement moins impacté, alors qu'on s'imaginait que ce serait dramatique sur Nice.





"L'humain est sans doute l'espèce qui a été la plus capable de s'adapter, partout"

photo Adobe Stock

Ces phénomènes peuvent se produire partout et notamment dans le Rhin supérieur, puisqu'on voit très bien que ces pluies diluviennes sont tombées sur l'Allemagne. On s'affranchit aujourd'hui de plus en plus d'une forme de territorialité de ces pluies mais c'est vraiment la conjonction de masses d'air extrêmement chaudes croisées à des masses d'air froides qui, à un moment donné, vont générer des précipitations diluviennes auxquelles il faut se préparer sur des territoires qui ne le sont pas. **Je crois que c'est ça la question de l'adaptation. C'est du rythme et la manière dont l'être humain va être capable de s'adapter dont il est question.**

L'humain est sans doute l'espèce qui a été la plus capable de s'adapter, partout. Dans les toundras, les déserts, on a été capable de trouver des systèmes pour s'adapter, mais il nous faut du temps pour cette adaptation. Nous nous plaçons dans des dynamiques de temps longs de nos territoires en faisant des crédits immobiliers à 25 ans. Il en est de même pour notre rapport à la propriété, aux biens, à notre rapport au monde qui est quand même sur un temps qui

nous semble un peu moins immuable. Cela nous mène à deux phénomènes : il y a d'un côté cette éco-anxiété qui se génère chez les jeunes et qui me désespère parce que j'ai envie de leur dire qu'il y a tellement de solutions que l'on arrivera bien à un moment donné à les mettre en œuvre. Ne désespérez pas avant s'il vous plaît ! Vous arriverez à les mettre en œuvre. Je crois qu'il y a beaucoup de choses à faire maintenant. Il y a d'ailleurs de plus en plus d'acteurs qui se mettent à imaginer ce nouveau monde dans lequel nous allons être capable de trouver des moyens de nous adapter. Tout est une question de rythme. Il faut qu'il y ait cette prise de conscience pour que l'on puisse repenser nos bâtiments, et je pense que **les rôles de l'urbanisme et de l'architecte sont vraiment essentiels.**

Je me suis rendue compte, en intervenant dernièrement dans une École d'architecture, qu'il n'y avait jamais eu de cours sur la gestion des risques et les risques climatiques en particulier. Ces cours ne semblent pas exister dans les programmes de base. Je crois que c'est une chose à laquelle nous allons tous devoir réfléchir à partir de ces nouveaux paramètres.



Nous trouverons des solutions pour innover, je crois qu'aujourd'hui, les entreprises, les agriculteurs, tout le monde doit porter cette forme d'entreprise à mission où nous réussirons à repenser nos territoires et à recréer de la cohérence là où elle a été oubliée. **On parle de solutions fondées sur la nature ; ce sont peut-être des solutions qui existaient déjà avec la présence de zones humides, mais nous avons perdu 50 % de ces zones humides.** Il faut peut-être se poser cette question du cycle de l'eau qui n'est pas celui que l'on apprend à l'école : à une grande échelle avec une grande boucle, mais **c'est un ensemble de petites boucles de rétroaction qui permettent ce cycle de l'eau à petite échelle, qui permettent de conserver cette humidité.**

Lorsque l'on a une sécheresse qui va toucher un territoire, certains seront moins atteints parce que justement la manière dont ils ont géré les sols, dont ils ont capté l'eau permet justement cette humidité et de ne pas plonger dans des états qui peuvent être parfois désespérants.

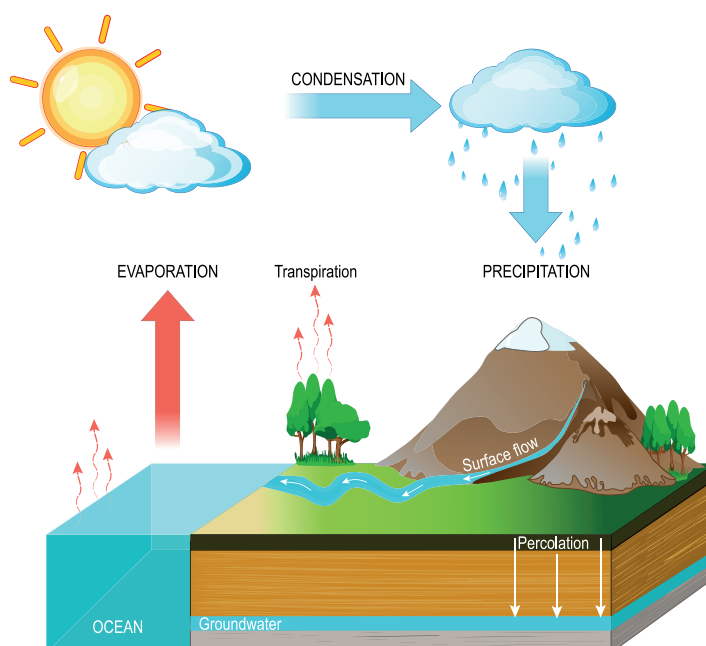
Enfin, je voudrais juste finir sur une chose qui n'a peut-être pas été suffisamment explorée et développée, dont vous avez entendu parler : **l'effet de continentalité.**

Cet effet de continentalité est essentiel. Par exemple, en cas de dépression, les pluies avec des masses d'humidité qui vont tomber sur Brest, vont ensuite permettre au cycle de l'eau, par des boucles de rétroaction, d'avoir de l'évaporation : l'évapotranspiration. Poussées par des vents, ces masses humides que sont ces pluies sur Brest vont ensuite permettre d'avoir des pluies sur la région de Strasbourg. C'est quelque chose qu'il faut comprendre parce que c'est un système naturel qui fonctionnait très bien jusqu'à aujourd'hui !

Ces quatre dernières années nous ont montré que ces boucles de rétroaction ne fonctionnaient plus. D'après moi, c'est pour cela d'ailleurs, que le Grand Est a été particulièrement touché par des sécheresses.

En effet, si vous prenez un exemple à une autre échelle, entre le Brésil et la Namibie, vous êtes exactement sur la même latitude ; par contre d'un côté vous avez un géant de l'eau et de l'autre, un désert. Quelle est la différence entre les deux ? D'un côté, l'Atlantique, avec le sens des vents, va apporter ces masses d'air humides qui vont permettre, par des boucles de rétroaction et cet effet de continentalité, d'apporter des pluies sur le Brésil et d'en faire un des géants de l'eau mondiale.

LE CYCLE DE L'EAU
illustration Adobe Stock



De l'autre côté, vous avez des vents qui vont partir des terres et qui vont aller directement vers la mer en perdant ces apports hydriques ; c'est ce qui s'est passé sur la France ces quatre dernières années. Je crois qu'il faut faire attention au fait que ce n'est pas parce que cette année nous avons eu énormément de pluie que l'année prochaine nous ne pourrions pas revivre ces sécheresses.

Il faut absolument se préparer, préparer les bâtiments, préparer la manière dont on va penser les territoires en relation avec la question de l'eau... Il se cache également derrière ces questions de manque d'eau celles sur l'alimentation et l'énergie. Pour faire de l'énergie, nous avons besoin d'eau et donc toutes ces questions sont liées. Il nous faut mieux préserver le cycle de l'eau et peut-être repenser, de manière plus vertueuse, avec beaucoup plus de cohérence, la manière dont les zones humides dans lesquelles tous ces systèmes qui permettaient leur régénération. Elles ont aujourd'hui disparu parce qu'elles ont été asséchées en grand nombre.

Cela nous demande de tout repenser et de trouver des solutions. En agriculture, par exemple, il existe des solutions telles que l'agroforesterie. Je crois qu'en fin de compte nous ne sommes pas en manque de solutions, **mais plutôt que nous ne savons pas comment nous y prendre pour les mettre en œuvre.**

Je crois que le problème est celui de cette forme d'inertie du système. Les questions qu'il faut peut-être se poser sont : **comment avoir des cerveaux plus agiles et sortir de cette inertie du système global pour réussir à aller plus vite et plus rapidement ?**

Il existe aujourd'hui la possibilité, quand vous êtes en zone inondable de réaliser des diagnostics de vulnérabilité au risque inondation. L'État finance 80 % des mesures qui sont réalisées mais encore aujourd'hui, dans la plupart des territoires, les gens doivent avancer les frais pour pouvoir ensuite récupérer ces 80 %. Mais ces sommes ne peuvent pas être avancées et en fin de compte le système ne fonctionne pas. Il va falloir penser cette cohérence dans toute cette mécanique, et notamment dans les politiques publiques. Si on veut réussir à avancer, il faut une vraie prise de conscience des politiques publiques. Il y a de véritables actions majeures à mener, mais bien souvent, les rouages du système bloquent et font qu'on ne réussit pas à optimiser ce que l'on pourrait réussir à faire avec nos territoires.

Cela nous laisse un champ d'action majeur pour une nécessaire adaptation...

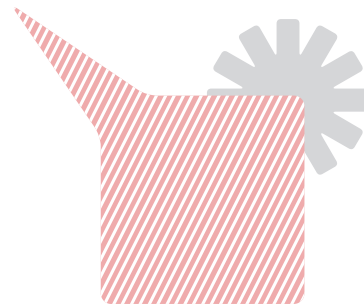


COUVERTURE DE "TIME MAGAZINE", DU 30 OCTOBRE 2021 SUR LA COP 26
Source : "TIME MAGAZINE"



"Il faut absolument se préparer, préparer son bâtiment, préparer la manière dont on va penser les territoires..."

photo Adobe Stock





L'Agence
de Développement
et d'Urbanisme
de l'Agglomération
Strasbourgeoise

Directeur de publication : **Pierre Laplane, Directeur général**
Équipe projet : **Florence Bourquin** (chef de projet),
Alexandra Chamroux, Nathalie Griebel, Jean Isenmann,
Sophie Monnin, Camille Muller
PTP 2021 - N° projet : **1.4.1.1** - Photos : **Jean Isenmann**
Mise en page : **Sophie Monnin**
© ADEUS - Janvier 2022 - N° Issn : 2112-4167
Les publications et les actualités de l'urbanisme
sont consultables sur le site de l'ADEUS www.adeus.org