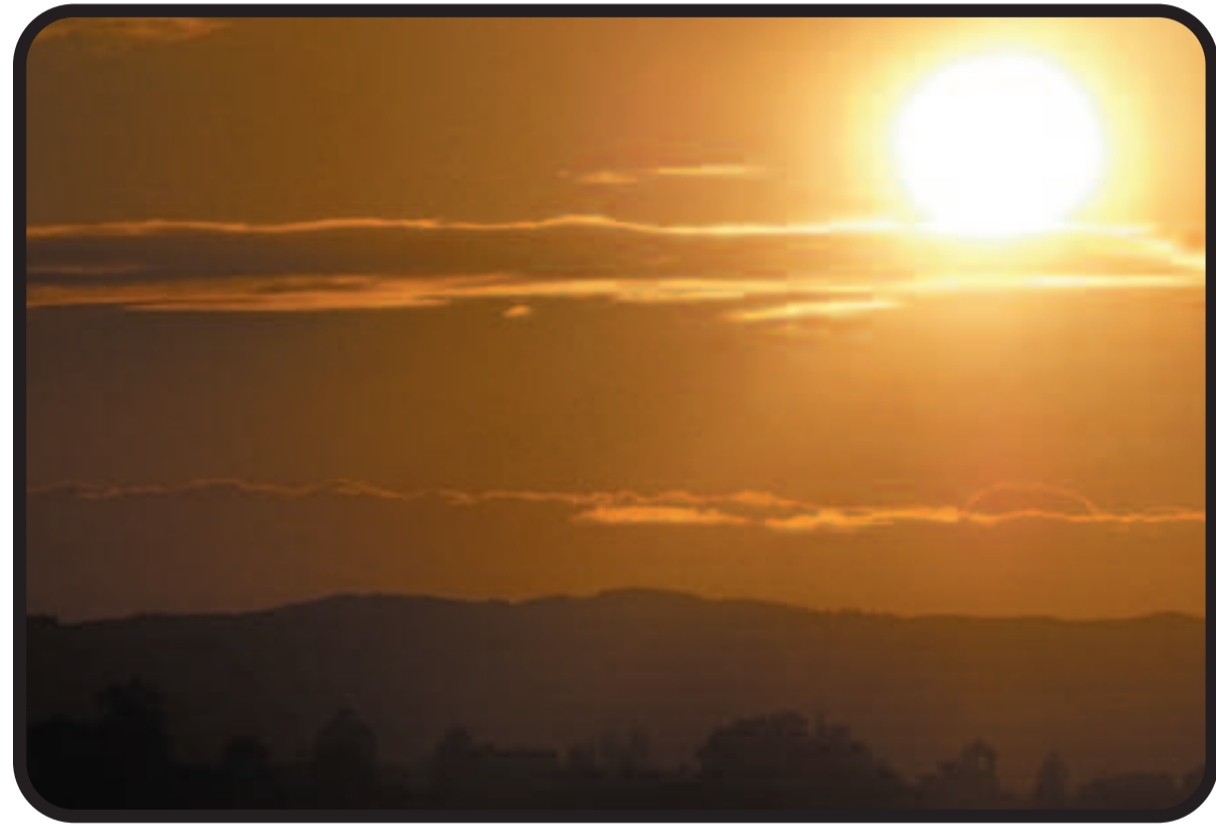


Quel climat sur le Bugey en 2099 ?

Le changement climatique est en route selon de nombreux experts. Des simulateurs climatiques permettent de se projeter en 2100 ! Des modifications climatiques que l'État prend très au sérieux. La ministre de l'environnement, Nathalie Kosciusko-Morizet, a ainsi présenté durant l'été, un plan d'adaptation prévoyant des dizaines d'actions pour prévenir plutôt que guérir les dégâts qui pourraient être liés aux modifications annoncées.



Quel temps fera-t-il en 2100 ? Si la réponse n'est pas encore précise, un simulateur climatique* mis en place par Météo France en collaboration avec le magazine Science et Vie propose néanmoins de se projeter jusqu'en 2099, semaine par semaine et région par région, pour étudier le changement climatique qui s'annonce. En résumé, il devrait faire bien plus chaud et plus sec sur le Bugey, avec des étés caniculaires réguliers dès 2050. L'ensoleillement sera renforcé tout au long de l'année, le déficit de précipitations sera devenu habituel au printemps, et donc la sécheresse sera fréquente l'été. Cette estimation du climat de la fin de siècle a été développée par Météo France à partir des résultats du rapport réalisé en 2007 par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat. Depuis le milieu du XXème siècle, la plupart des experts internationaux s'accordent à dire que le cli-

mat se réchauffe. Durant le XXème siècle, la moyenne des températures sur la région Rhône-Alpes a progressé d'un degré. Parallèlement les capteurs de la station de Bron indiquent que les précipitations ont diminué de 20% en été entre 1922 et 2005. Au-delà des constats réalisés par les météorologues, les agriculteurs vivent eux aussi le changement avec des récoltes précoces de fruits et des vendanges le plus souvent

D'ici la fin du 21ème siècle le climat du Bugey devrait devenir un climat méditerranéen

avancées d'un mois par rapport au début du XXème siècle. Les cigognes sont de plus en plus fréquemment observées l'hiver, même en Dombes, plutôt qu'en Afrique du Nord. Localement, la hausse des températures hiverna-

les a clairement favorisé la prolifération de la chenille processionnaire du pin. D'ici la fin du XXIème siècle, le phénomène devrait encore s'accroître avec une plus forte intensité des pluies hivernales et des canicules répétées. En résumé, le climat rhônalpin deviendrait méditerranéen. Et forcément, il y aura des conséquences lourdes, qui sont déjà plus ou moins évaluées.

L'élévation d'un mètre du niveau de la mer en fin de siècle entraînerait des frais de 2 milliards d'euros pour la seule remise en état des routes si rien n'est anticipé. Sans compter les milliers de menaces et d'entreprises qui devront dé-

ménager en Languedoc-Roussillon notamment. Les fortes chaleurs auront aussi un impact sur la santé, surtout dans les grandes villes où la concentration d'immeubles limite le rafraîchissement, comme cela s'est déjà constaté en 2003. Les pluies d'hiver plus intenses intensifieront les crues rapides et torrentielles, alors que parallèlement, les ressources en eau altérées du printemps provoqueront des assèchements encore plus fréquents. Au niveau national, le déficit en eau sur tout le territoire serait de 2 milliards de mètres cube. Tout cela implique des dommages matériels et financiers. Pour exemple, les dégâts liés à la sécheresse avaient été chiffrés en 2003 à 4 milliards d'euros. La récurrence des sécheresses en agriculture annihilerait les gains productivistes. Mais ce même assèchement des sols répété, pourrait aussi causer des dégradations importantes des bâtiments construits sur des zones argileuses, sensibles au retrait et gon-

flement du terrain. Depuis 2000, 47 communes de l'Ain ont été touchées par ces mouvements de terrain. Il s'agit là du second poste d'indemnisation des catastrophes naturelles pour les assurances. Leur répétition coûterait trois à six fois plus chère qu'en 2003. Les terrains les plus concernés se situent globalement à flanc de colline. Et que dire de l'impact de la diminution des débits des cours d'eau ? C'est un vrai problème car cela expose la capacité de production d'électricité par le biais des centrales nucléaires et hydroélectriques. Impact sur les végétaux aussi, puisque l'avancée de la floraison entraînera des risques de gel précoce. Le réchauffement causera naturellement le déplacement des parasites et des nuisibles. Pour faire face à cette évolution, des stratégies ont donc déjà été établies, notamment par l'élaboration d'un "Plan climat énergie territoire" dans les départements et les régions. Le Plan national d'adaptation au climat pour la France

a même été présenté au mois de juillet dernier par la ministre de l'écologie Nathalie Kosciusko-Morizet. Il inclut le point de vue de Nicholas Stern, économiste : ne pas anticiper le changement climatique coûterait de 5 à 20 % du produit intérieur brut mondial. Des prospectives ont été dressées dans tous les secteurs de la société, de l'urbanisme à la santé en passant par le tourisme ou l'industrie. L'objectif est d'anticiper les dégâts éventuels, d'organiser les moyens de remise en état et de faire évoluer les modes de vie des populations. La recherche s'intensifie donc nettement sur le sujet. Un Observatoire national des effets du réchauffement climatique, note, depuis 2001, les évolutions. Viennent s'ajouter, secteur par secteur, des compléments d'information. En terme de santé par exemple, le réchauffement conduira à une évolution des micro-organismes, des pollens, mais aussi des moisissures susceptibles d'engendrer des conséquences sanitaires. Un groupe de veille a été monté à ce

sujet. Du côté de la ressource en eau, le meilleur moyen d'anticiper un déficit d'eau étant encore de baisser ses besoins, l'objectif est de diminuer les prélèvements de 20% d'ici les 10 prochaines années.

Ne pas anticiper le changement climatique coûterait 5 à 20% du PIB mondial

Comment ? En incitant au maximum à la parcimonie. Réutilisation de l'eau pour les particuliers et les industriels, cultures moins gourmandes en eau pour les agriculteurs... Les normes de rejets des eaux usées vont de toute façon changer, du fait de la diminution des débits des cours d'eau, et le traitement sera renchéri. Des interrogations portent même sur les infrastructures de transport, conçues pour durer des dizaines d'années dans des conditions dites "normales". Résisteront-elles aux

nouvelles sollicitations ? Les villes devront elles aussi probablement évoluer : les constructions neuves seront énergétiquement "efficaces", hiver comme été. La marche est déjà lancée avec l'évolution des normes vers la basse

consommation. Les plans locaux d'urbanisme et les plans de prévention des risques prendront évidemment en compte les modifications engendrées par le climat, leur impact sur les risques majeurs et leur intensification. En effet, certains risques majeurs seront obligatoirement amplifiés. Outre les conséquences déjà plus ou moins chiffrées, d'autres plus aléatoires mais étonnantes, pourraient également avoir un impact dangereux sur l'environnement. Avec la hausse des températures,

nombreux sont ceux qui pourraient succomber à l'installation d'une piscine privée. Un peu de bien-être pour des conséquences lourdes, puisqu'une piscine consomme en moyenne autant d'eau qu'une famille à l'année. Et la climatisation difficile de s'en passer ? Pourtant son impact est considérable sur la couche d'ozone et l'effet de serre. Le Plan national d'adaptation au changement climatique comporte une centaine de pages dressant l'état des lieux pour la France. Dans ce document, les conséquences du réchauffement climatique sont quasiment chiffrées. Des procédures d'anticipation se mettent en place et cela a au moins le mérite d'être fait. Mais certains dénoncent déjà un catalogue de propositions à la Prévert sans véritable mesure incitative et concrète...

Pour plus de détails :
- *Changement climatique : comment s'adapter en Rhône-Alpes ?*
- *Plan national d'adaptation au changement climatique*
- *climat.meteofrance.com*

Le climat en débat à Lyon

La Région Rhône-Alpes a organisé jeudi et vendredi dernier, une conférence sur le climat à laquelle étaient conviées une trentaine de régions françaises et européennes. L'occasion de comparer les dispositifs d'action régionaux en faveur du climat, pour s'inspirer les uns des autres, afin de mener une action plus efficace localement. "La conférence des Régions européennes pour le Climat", a accueilli près de 400 participants, parmi lesquels, le ministre de l'environnement des Maldives, des îles menacées par le réchauffement climatique, ou encore le ministre du territoire et du Développement durable de la Catalogne. Jean-Jacques Queyranne, président du conseil régional, a ouvert cette conférence en rappelant "qu'il revient aux régions d'agir et être des acteurs majeurs du développement durable".

Questions à...

Bernard Blanc, responsable du centre Météo France de Château-Gaillard

Bernard Blanc explique comment les projections du simulateur climatique de Météo France ont été dressées, comment les appréhender, et quelles sont leur fiabilité. Entretien et visite du centre départemental installé à Château-Gaillard.

Bernard Blanc, comment les projections du simulateur climatique ont-elles été établies ? On part d'un état initial. On collecte des données dans des stations comme celles d'Ambérieu. Une dizaine de stations sont également réparties sur le département, nous pouvons les interroger quand on le veut. Trente-trois observateurs bénévoles relèvent tous les jours les températures minimales, maximales, les précipitations et nous les envoient en fin de mois. Une vingtaine de radars sur la France ainsi que deux satellites qui font des photos complètent la collecte. À partir de toutes ces données, un modèle mathématique (Arpège), leur répétition coûterait trois à six fois plus chère qu'en 2003. Les terrains les plus concernés se situent globalement à flanc de colline. Et que dire de l'impact de la diminution des débits des cours d'eau ? C'est un vrai problème car cela expose la capacité de production d'électricité par le biais des centrales nucléaires et hydroélectriques. Impact sur les végétaux aussi, puisque l'avancée de la floraison entraînera des risques de gel précoce. Le réchauffement causera naturellement le déplacement des parasites et des nuisibles. Pour faire face à cette évolution, des stratégies ont donc déjà été établies, notamment par l'élaboration d'un "Plan climat énergie territoire" dans les départements et les régions. Le Plan national d'adaptation au climat pour la France

se base sur une augmentation des émissions de gaz à effet de serre moindre qu'aujourd'hui. Le second, intensif, se base sur une hausse équivalente des émissions.

Comment et avec quelle crédibilité, appréhender les résultats présentés par le simulateur climatique ?

Ce qui est important, ce sont les tendances. Elles sont assez similaires dans les deux scénarii, puisqu'en gros, le réchauffement se confirme, même si dans le scénario modéré, c'est atténué. Il faut néanmoins savoir que vers 2050, la canicule que l'on a connue en 2003, se produira environ une année sur deux. Les températures maximales et minimales seront toutes au-dessus des moyennes actuellement. L'ensoleillement sera également plus important. Les réserves en eau, qui prennent en compte ce qui reste une fois que l'évaporation a joué son rôle et que le sol a filtré, seront moindres dès le printemps. Cette tendance se confirme à la fin du XXIème siècle.



Comment les émissions de gaz à effet de serre influent-elles sur le climat ?

Dans la météo, tout se passe sur les 20 km autour de la Terre : dans l'atmosphère. Les phénomènes météorologiques arrivent principalement à cause du soleil qui provoque des contrastes de températures. En prenant en compte l'axe incliné de la Terre et son orbite conique, la nature cherche à équilibrer les masses d'air chaud et d'air froid. C'est ce qui donne les perturbations. Sans les gaz à effets de serre, présents naturellement, la température moyenne serait de -18°C. Or, elle est de 15°C. Sans CO2 et vapeur d'eau, la vie serait très difficile. Les gaz à effet de serre sont nécessaires. Ils bloquent les rayons du soleil lorsqu'ils sont renvoyés par la Terre, exactement sur modèle d'une serre. Mais si on en ajoute trop, on crée un déséquilibre.

Quelle est la durée de vie de ces gaz dans l'atmosphère une fois qu'ils ont été émis ? 100 ans à 200 ans pour le CO2. Le méthane dure 20 à 30 ans avec un pouvoir réchauffant plusieurs fois supérieur au CO2. Mais il y a aussi la vapeur d'eau, les protoxydes d'azote...

Le réchauffement climatique est-il déjà marqué localement ? Depuis 1940, la température moyenne sur Ambérieu a augmenté d'un degré.

Difficile à croire lorsqu'on a vécu un été maussade comme en juillet cette année ? Il ne faut pas confondre la variabilité du climat et la tendance. Le climat est chaque année différent avec des excès dans les deux sens. Mais il existe une tendance lourde avec des températures moyennes, et cette tendance va vers le haut.



On entend parfois dire que le réchauffement climatique dû aux activités humaines serait insignifiant face à l'activité solaire... Vous en pensez-quoi ? Quand on parle des taches solaires, dans les modèles élaborés, les apports du soleil ont été pris en compte. On sait qu'il est minime par rapport aux autres constantes. Il n'aura pas d'influence importante.

Certains événements, comme une éruption volcanique de grande ampleur avec un fort dégagement de particules, ne pourraient-ils pas remettre en cause toutes ces simulations ? L'impact durerait une ou deux années, contrairement à une tendance lourde. ■

Disparition programmée pour 2012

Météo France est actuellement en pleine réorganisation avec une suppression de nombreuses stations existantes. L'année 2012 sonnera la fin du site unique de l'Ain implanté à Château-Gaillard. Il n'y aura plus aucun technicien sur place et les outils mécaniques envieront alors les données directement par le biais de l'informatique. Les cinq personnes présentes actuellement sur place seront réparties dans d'autres services. Outre les relevés de températures, de pluviométrie et d'héliographie (vents), ceux-ci donnaient également des informations d'observations locales, telles que la visibilité ou la formation des nuages. Les techniciens établissent ici, trois bulletins de prévisions quotidiennement. Les prévisions dépendront ensuite de la station météo de Bron.