

# CLIMAT

L'ÉVOLUTION DU CLIMAT

CHEZ NOUS



# L'ÉVOLUTION DU CLIMAT CHEZ NOUS



L'hiver, en Belgique

La Belgique est située aux latitudes moyennes de l'hémisphère Nord, en bordure ouest du continent européen. La proximité de l'océan Atlantique explique d'ailleurs en partie les grandes lignes du climat de nos régions. *“Aux latitudes moyennes, les masses d'air froid d'origine polaire rencontrent les masses d'air chaud d'origine subtropicale. La surface entre ces deux masses d'air est appelée le “front polaire”. La remontée vers le nord de ce front va permettre au beau temps de s'installer, grâce à l'arrivée des masses d'air chaud du sud, tandis que, lorsque le front descendra au sud de nos régions, il fera plus froid”*, peut-on lire sur le site internet de l'Institut Royal Météorologique (IRM), basé à Uccle.

Le front polaire est en principe situé au sud de nos régions en hiver et au nord en été. Les dépressions associées au front polaire vont le plus souvent placer notre pays dans des courants d'ouest : les masses d'air arrivent alors directement – ou presque – de l'océan, où elles se sont chargées d'humidité, ce qui rend notre climat pluvieux.

## > Des étés plutôt frais et des hivers relativement doux

Notre climat “tempéré” se caractérise normalement par des étés relativement frais et humides et des hivers relativement doux et pluvieux. *“On peut toutefois connaître des exceptions remarquables : un été particulièrement chaud comme celui de 1947 avec une température qui est montée jusqu'à 38°C dans l'abri couvert à Uccle, ou celui de 1976, au cours duquel les maxima ont été supérieurs à 30°C pendant quinze jours consécutifs et qui ressemblait plus à un été de région tropicale. Des hivers rigoureux, comme celui de 1963 au cours duquel la mer a gelé, feraient penser que la Belgique appartient aux régions polaires. Depuis le début des relevés, les températures extrêmes ont pu atteindre*



jusqu'à environ 40° en Campine ou descendre jusqu'à -30° dans la vallée de la Lesse", lit-on encore sur le site de l'IRM.

Le régime des précipitations a aussi connu des situations extraordinaires. En 1921 et en 1976, on a connu une grande sécheresse. En juin et juillet 1980, par contre, il y a eu de fortes pluies : le total des précipitations sur Bruxelles a été de 242mm en 30 jours alors que la moyenne habituelle est de 74mm. Ces fortes pluies avaient aussi provoqué d'importantes inondations dans les vallées ardennaises.

### > Deux degrés de plus depuis 1900

Depuis le début des enregistrements de température dans notre pays, en 1833, on constate que la température moyenne a augmenté de 2°. "On a connu un premier pic d'augmentation de 1° au début des années 1900, explique Julien Hoyaux, expert pour l'adaptation au changement climatique à l'Agence Wallonne de l'Air et du Climat (AwAC). Puis on a connu un deuxième pic de 1° dans les années 1980."

#### EN CHIFFRES

Depuis le début des enregistrements de température dans notre pays, en 1833, on constate que la température moyenne a augmenté de 2°.



Un pluviomètre, qui permet de mesurer la quantité de pluie tombée en un endroit donné

Depuis 1910 environ, on note aussi une augmentation des précipitations d'environ 7%.

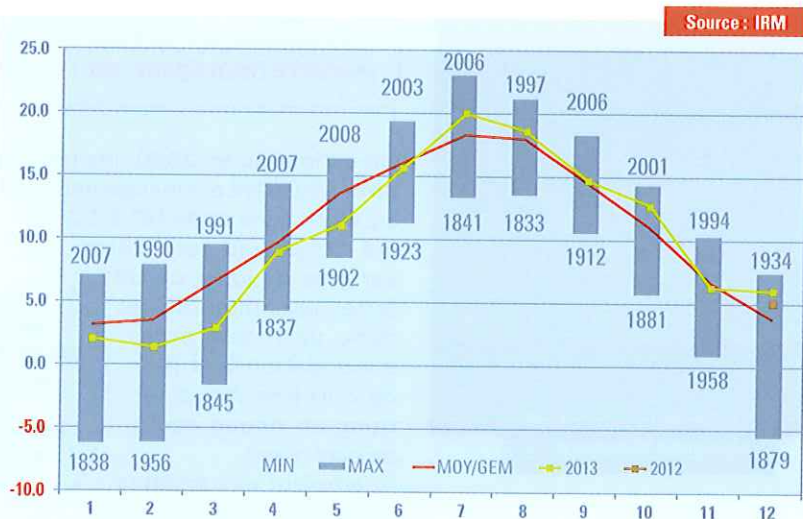
Ces constatations sont-elles alarmantes ? "Les spécialistes de la biodiversité, qui suivent l'évolution des espèces, sont alarmés, oui, poursuit Julien Hoyaux. Une augmentation de 1°, ça peut sembler ridicule mais ce phénomène a une influence sur les animaux et les plantes et ça peut parfois être très dommageable."

Par exemple, certaines populations de chenilles pourraient éclore plus tôt, ne pas trouver assez à manger car les feuilles des arbres ne seraient pas encore sorties et donc être décimées suite à ce manque de nourriture. Cette situation pourrait ensuite nuire aux mésanges qui se nourrissent de ces chenilles... La floraison d'une plante pourrait aussi se trouver décalée de l'apparition de son pollinisateur principal, ce qui mettrait en danger et la plante et l'insecte (Marbaix & van Ypersele 2004, National Climate Commission 2010, Usher 2005).



### Il n'a jamais fait aussi chaud que ces dernières années

En abscisses de ce graphique, sont représentés les mois de l'année. La courbe rouge donne les températures moyennes mensuelles, les rectangles bleus renseignent les plus faibles et les plus fortes températures mensuelles enregistrées et l'année où elles ont été enregistrées. On voit que, presque systématiquement, les températures les plus chaudes jamais enregistrées l'ont été ces dernières années, depuis le début des années 1990 et les plus fraîches durant le siècle dernier.

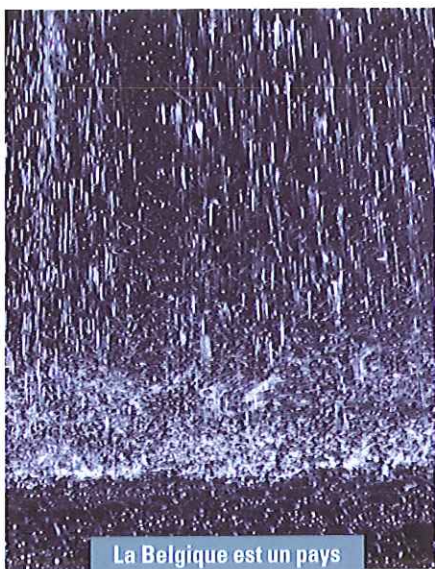




# DES HIVERS PLUS PLUVIEUX, DES ÉTÉS PLUS SECS



Des inondations, en Flandre



La Belgique est un pays où il pleut beaucoup

**Les conclusions des spécialistes montrent que nos hivers devraient être plus pluvieux à l'avenir et nos étés plus secs : les projections affichent en effet toutes une augmentation des précipitations hivernales et une baisse généralisée des précipitations estivales. L'évolution des températures devrait en tout cas se faire de manière homogène sur l'ensemble de la Wallonie.**

On estime qu'en 2050, les températures devraient avoir augmenté de 1,5° à 2,6° en hiver et de 1,8° à 3,2° en été. On devrait aussi observer plus de jours de très fortes précipitations (et donc un risque accru d'inondations) et plus de jours très chauds (et donc un risque accru de canicules). "L'ampleur des impacts varie avec l'occupation du sol et l'aménagement du ter-

ritoire. Les régions proches des cours d'eau, rivières ou fleuves, sont plus impactées par les inondations. Mais avec des précipitations plus intenses, il y aura aussi plus de risques d'inondations en ville : avec tous les espaces imperméabilisés (par le béton, les constructions..., NDLR), l'eau a plus de mal à s'infiltrer et est moins bien absorbée par les sols."

On devrait aussi observer plus de jours de très fortes précipitations (et donc un risque accru d'inondations) et plus de jours très chauds (et donc un risque accru de canicules).



Les saisons intermédiaires (printemps et automne) subiront aussi ces changements climatiques. Elles devraient être plus douces tandis que les précipitations automnales devraient être plus fréquentes.

En ce qui concerne les tempêtes, les incertitudes sont importantes mais il est possible que leur intensité et/ou leur fréquence augmentent, d'après un rapport de Greenpeace.



Inondations



Chute de neige



### → Tombe la neige...

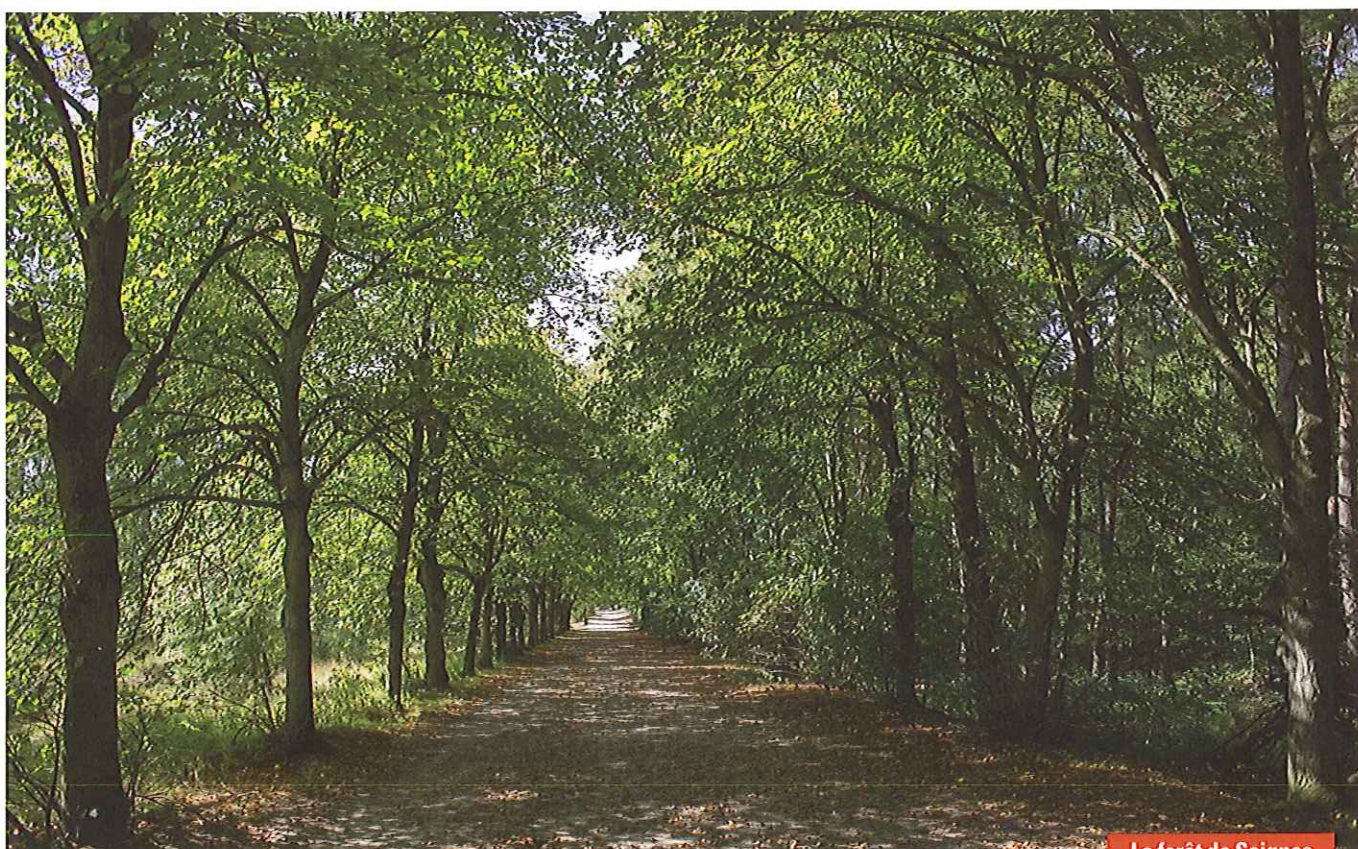
Ces derniers hivers ont été particulièrement rigoureux et on a connu d'importantes chutes de neige. Cette situation va-t-elle se généraliser ? *“Certains spécialistes pensent que oui, d'autres que non, précise Julien Hoyaux. Même si nos hivers devraient être moins froids, la neige se forme à 0° : comme on nous annonce plus de précipitations en hiver, si celles-ci surviennent à cette température, nous devrions encore avoir de belles chutes de neige.”*



# LES IMPACTS

# SUR NOTRE ENVIRONNEMENT

*Dans une étude menée en 2011 sur l'adaptation de la Wallonie au changement climatique par la Région wallonne, sept secteurs dits "vulnérables" ont été relevés. Il s'agit de l'agriculture, des forêts, de la biodiversité, des ressources en eau, de l'aménagement du territoire, de l'énergie et de la santé. Des thèmes que nous allons évoquer dans les six prochaines pages.*



La forêt de Soignes

## > L'agriculture

En Wallonie, près de la moitié du territoire sert aux activités agricoles (culture et élevage). Dans un premier temps, on estime que la hausse des températures ne devrait pas avoir d'impact trop négatif sur les cultures. En tout cas, tant qu'elle ne dépasse pas les 3° d'augmentation. Au contraire, même : la culture du blé, par exemple, devrait profiter de cette évolution. Toutefois, d'autres facteurs pourraient limiter cet effet bénéfique (fertilité des sols, besoin en eau, ...). Un avantage, néanmoins, de l'agriculture, est sa faculté d'adaptation. Ses cycles



Les forêts wallonnes sont balisées, histoire de les protéger

se font généralement sur une année. Ce qui veut dire que si on constate dans quelques années que la culture d'une espèce rencontre quelques difficultés chez nous, on pourra essayer

de s'adapter d'année en année, soit en modifiant les pratiques culturales (ex : changement dans les dates de semis ou de récolte), soit en adaptant les variétés cultivées grâce à la sélection et la recherche agronomique.

Attention tout de même qu'une augmentation de la température moyenne et des modifications des conditions d'humidité amèneront également le risque de développement de nouvelles maladies nocives pour certaines cultures. Même constat pour le bétail, qui pourrait par ailleurs aussi fort souffrir des vagues de chaleur attendues dans les prochaines décennies.



## Les forêts

Les forêts, elles, occupent un tiers du territoire wallon. Elles ont deux fonctions essentielles. Elles servent d'un côté à la production de bois, à la chasse et aux loisirs. D'un autre côté, elles participent à la régulation du climat et sont un véritable réservoir de biodiversité. Sept menaces pèsent sur elles :

**1. les aléas climatiques :** 75% des arbres ont subi des dégâts d'événements climatiques (grands vents, fortes pluies...), ce qui les rend plus vulnérables, notamment à l'apparition de maladies

**2. les pullulations :** environ 20 000 ha de forêts wallonnes présentent des dégâts d'insectes/de champignons sur un quart des arbres

**3. les surdensités de gibier :** les cerfs, chevreuils, sangliers..., de plus en plus nombreux, causent des dégâts aux arbres et les fragilisent



Les cerfs, et le gibier en général, causent aussi des dégâts dans nos forêts

**4. l'azote :** en 2007, environ 6% des surfaces forestières étaient touchés par des dépôts d'azote eutrophisant (dus à la pollution) plus hauts que la normale

**5. les invasions :** environ 300 espèces de plantes et 30 espèces de vertébrés d'origine exotique se retrouvent maintenant en Wallonie

**6. la surexploitation d'espèces :** en plantant plus une variété d'arbres qu'une autre, on a un impact négatif sur l'équilibre général des forêts et on s'expose au risque que cette variété ne s'adapte pas bien aux changements climatiques et soit donc "perdue"

**7. la surfréquentation :** les forêts sont de plus en plus fréquentées par les promeneurs et de plus en plus menacées par l'urbanisation

Contrairement au cycle de l'agriculture, celui des forêts est (beaucoup) plus long. Un arbre mettant parfois des dizaines d'années à atteindre sa taille adulte, il faut donc réfléchir maintenant aux espèces qui pousseront aisément dans 50 ou 100 ans, en fonction des conditions climatiques attendues. Et on sait déjà que certaines espèces auront nécessairement plus de mal à se développer. Les hêtres de la forêt de Soignes, un des deux poumons verts wallons, sont clairement menacés par une hausse des températures, tout comme les pins, les mélèzes et les épicéas des forêts ardennaises qu'on remplace déjà petit à petit par les sapins Douglas et des mélanges épicéas-Douglas, plus adaptés et plus résistants. "Pour survivre, nos forêts devront nécessairement être plus diversifiées."

Dans un premier temps, on estime que la hausse des températures ne devrait pas avoir d'impact trop négatif sur les cultures. En tout cas, tant qu'elle ne dépassera pas les 3° d'augmentation.

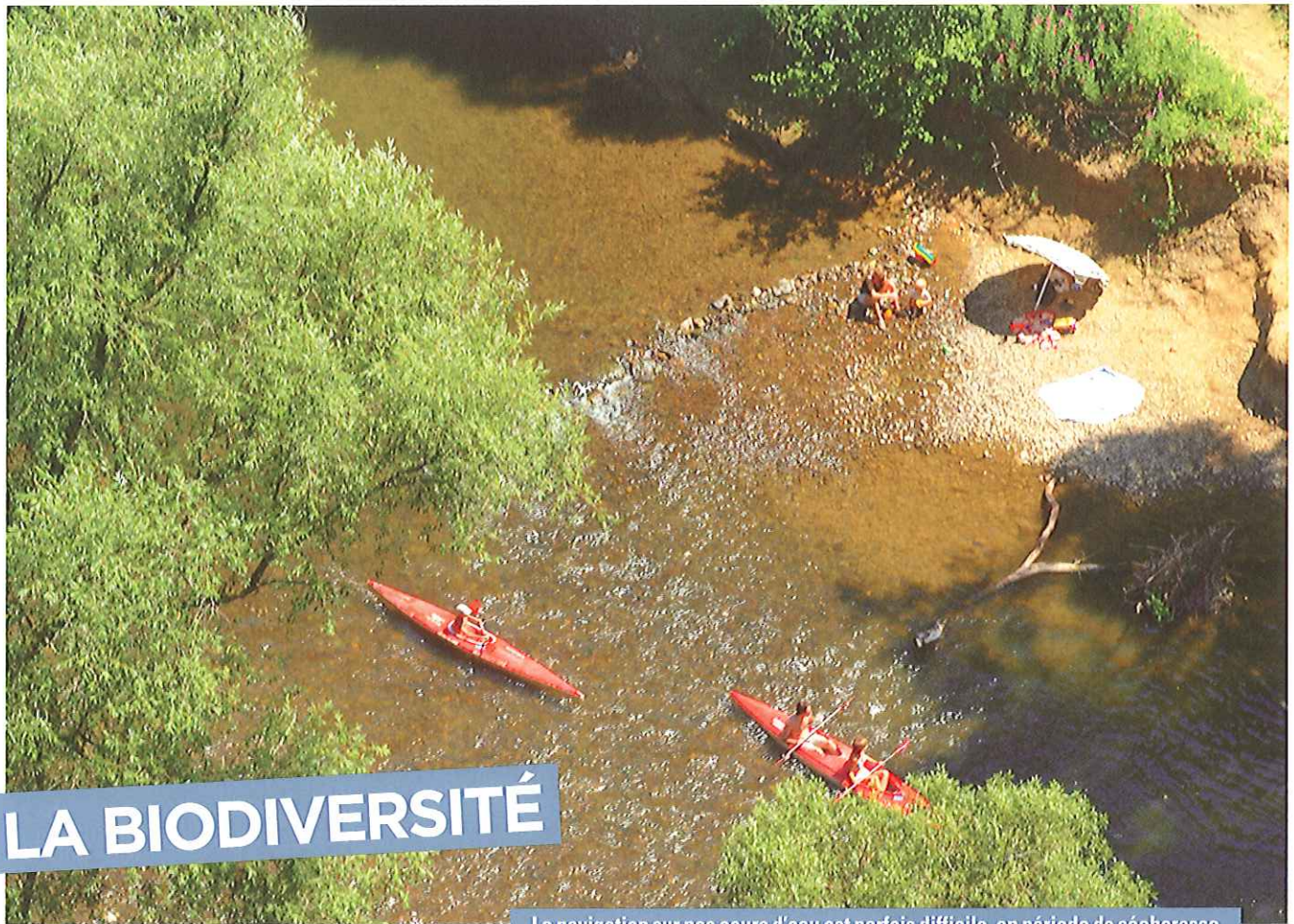


Forêt en automne



Des champs, à perte de vue





## LA BIODIVERSITÉ

La navigation sur nos cours d'eau est parfois difficile, en période de sécheresse

**Avec les changements climatiques annoncés, la flore et la faune wallonnes, connues et reconnues au niveau européen pour leur grande diversité de milieux naturels et d'espèces, seront aussi impactées. Elles le sont d'ailleurs déjà : 31% des espèces étudiées chez nous sont menacées de disparition tandis que 9% ont déjà disparu.**

Aussi, de nouvelles espèces de plantes qui ne poussent pas encore chez nous apparaîtront tandis que des insectes des régions plus chaudes migreront jusque dans nos contrées, ce qui provoquera nécessairement un déséquilibre de la biodiversité en général : comme on l'a dit dans les deux pages précédentes, on estime que 300 espèces de plantes et 30 espèces de vertébrés d'origine exotique sont désormais présentes chez nous.

Enfin, la pêche, qui ne constitue pour le moment pas la menace la plus importante pour les populations de nos plans d'eau et de nos rivières, devra malgré tout être vue comme une pression supplémentaire.



Les incendies de forêts, un risque quand il fait trop chaud et trop sec



### > Les ressources en eau

En Wallonie, comme il pleut souvent, les réserves d'eau douce sont importantes. Mais la "recharge" des nappes phréatiques, surtout s'il fait de plus en plus chaud, inquiète les spécialistes, qui redoutent également une plus grande pollution de ces eaux souterraines, mais aussi des eaux de surface : comme il fera plus chaud, les bactéries se développeront plus vite.

Les cours d'eau seront soumis à deux grands risques : les sécheresses et les pluies abondantes. **Les sécheresses** estivales provoqueront une réduction des nappes d'eau souterraine (et donc des réserves d'eau douce), une réduction du débit des cours d'eau (pouvant impacter la production d'électricité, le transport et les activités de loisir) et une augmentation de la demande en eau de la population. A l'inverse, comme **la pluviosité** va s'intensifier, il faudra surveiller attentivement les cours d'eau, pour éviter les inondations ou en tout cas veiller à ce qu'elles fassent le moins de dégâts possibles. Notez aussi qu'en cas d'inondations, l'eau "raflant" tout sur son passage, la quantité de polluants qui rejoint les cours d'eau est plus importante.



### Un "Plan PLUIES"

Un "Plan Pluies" (pour Prévention et Lutte contre les Inondations et leurs Effets sur les Sinistrés) wallon, élaboré en 2003, évoque les conséquences des changements climatiques et donne des pistes pour lutter contre. Une cellule spéciale (appelée GISER pour Gestion Intégrée Sol-Erosion-Ruissellement) a même été mise en place pour encadrer les agriculteurs et les communes et leur donner des conseils en ce qui concerne la gestion du sol des parcelles agricoles, l'érosion des terres et le ruissellement (les coulées boueuses).

### EN CHIFFRES

On estime que 300 espèces de plantes et 30 espèces de vertébrés d'origine exotique sont désormais présents chez nous.

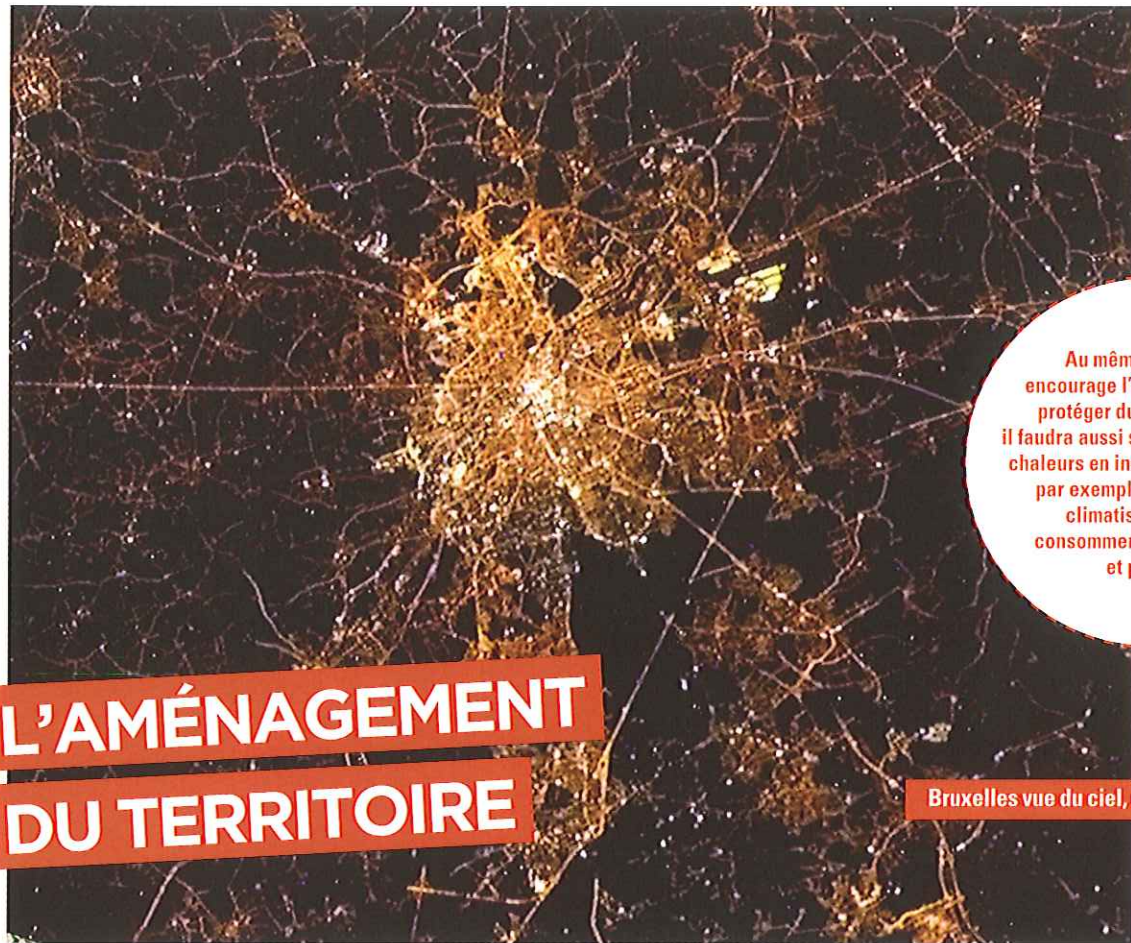


Une forêt wallonne

Un plan d'eau







# L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Au même titre qu'on encourage l'isolation pour se protéger du froid en hiver, il faudra aussi s'adapter aux fortes chaleurs en installant des volets, par exemple, plutôt qu'une climatisation qui va consommer de l'électricité et polluer.

Bruxelles vue du ciel, une ville à forte densité

## > L'aménagement du territoire

La Belgique a le réseau ferroviaire et le deuxième réseau autoroutier les plus denses d'Europe tandis que la Wallonie a un réseau de voies navigables également très développé. Avec 206 habitants au km<sup>2</sup>, elle est aussi une des régions les plus peuplées d'Europe. Enfin, les surfaces construites (pour des habitations ou des industries) sont de plus en plus impor-

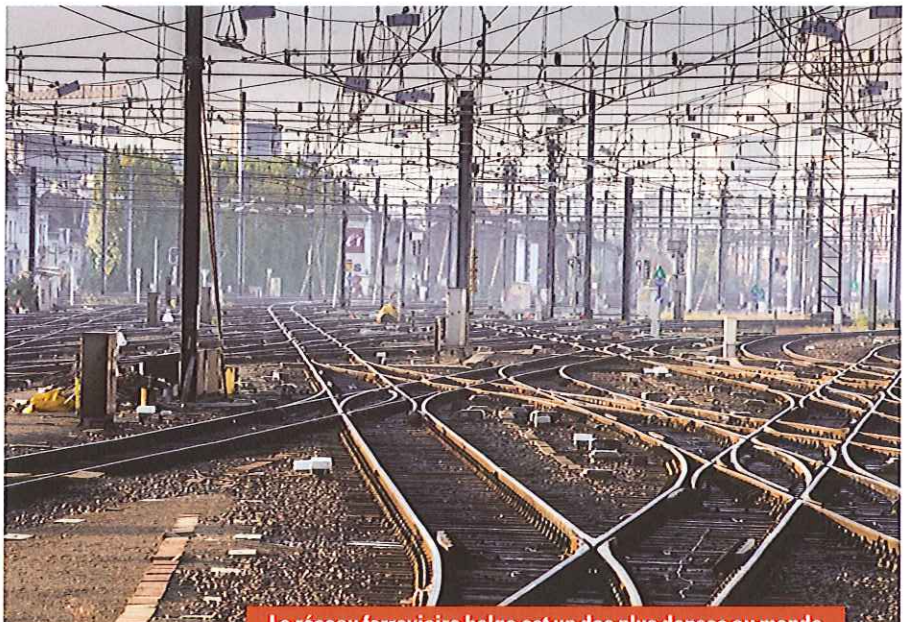
tantes. Tous ces éléments mis ensemble font que le territoire est de moins en moins perméable, ce qui constitue un inconvénient majeur en cas d'inondation. Et quand on sait que le risque d'inondation constitue le risque naturel auquel la Wallonie est la plus confrontée (depuis 1967, tout le territoire wallon a au moins été touché une fois par une inondation), on est en droit de s'inquiéter (un peu).

Pour les villes, les craintes sont multiples : il y a donc les inondations (et les risques de glissements de terrain qui peuvent les

accompagner dans certaines situations) mais aussi les vents, annoncés de plus en plus violents, qui pourront provoquer des dégâts aux bâtiments. Il faudra aussi adapter nos habitudes : comme il risque de faire de plus en plus chaud dans les villes, il faudra y penser dès la construction d'un bâtiment. "Au même titre qu'on encourage l'isolation pour se protéger du froid en hiver, il faudra aussi s'adapter aux fortes chaleurs en installant des volets, par exemple, plutôt qu'une climatisation qui va consommer de l'énergie", explique Julien Hoyaux.



Les personnes âgées, parfois esseulées, souffrent davantage de la chaleur



Le réseau ferroviaire belge est un des plus denses au monde

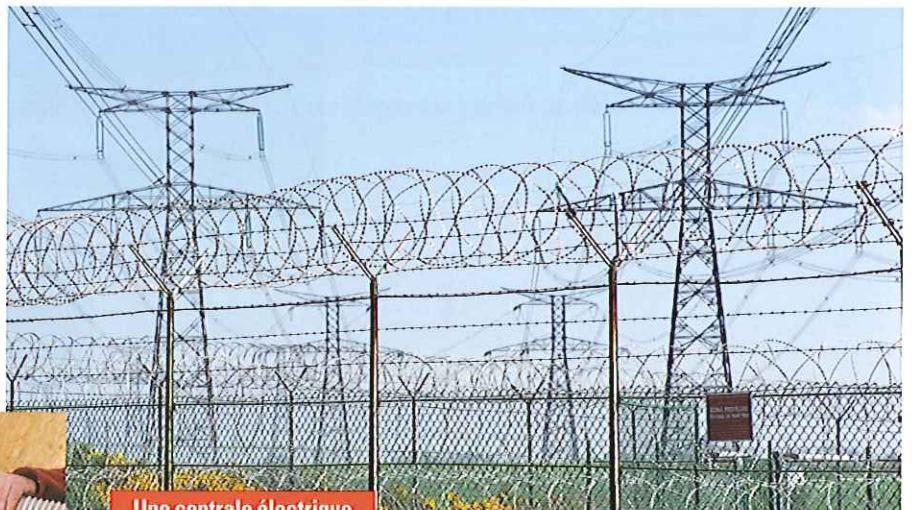


## > La santé

Lors de la dernière canicule, en 2003, on a observé une hausse de la mortalité chez les personnes âgées (on estime que plus de 1300 personnes sont mortes des suites de ces chaleurs intenses). Comme ces épisodes caniculaires risquent de se multiplier, il est donc primordial de réfléchir à des moyens de lutte pour ces populations fragilisées que sont les personnes âgées, les jeunes enfants et les personnes souffrant de maladies cardiaques et/ou pulmonaires. Quand il fait très chaud, aussi, la pollution de l'air est plus importante, ce qui aura inévitablement des conséquences sur la santé des gens. Il faudra aussi être attentif aux intoxications alimentaires, dont le risque sera plus grand puisque la chaîne du froid risquerait plus facilement d'être brisée en cas de canicule. "Lors d'hivers plus froids, les pics de pollution sont plus nombreux et plus importants. Durant l'hiver 2008-2009, 2200 personnes de plus que la moyenne sont décédées en raison du froid, des pics de pollution aux particules fines et de l'épidémie de grippe", peut-on aussi lire dans l'étude sur l'adaptation au changement climatique de 2011 de la Région wallonne.



On construit de plus en plus de maisons passives



Une centrale électrique



Une bonne isolation permet de lutter efficacement contre le réchauffement climatique



Le réseau ferroviaire belge est un des plus denses au monde

## > L'énergie

La production d'électricité et de chauffage, pour les particuliers comme pour les entreprises, a, on le sait, en Wallonie comme ailleurs, une influence sur le changement climatique. On sait aussi la nécessité de trouver des alternatives, moins énergivores et moins polluantes. En ce qui concerne **l'électricité**, par exemple : le secteur électrique est le plus grand consommateur d'eau de Wallonie (pour alimenter les centrales, refroidir les réacteurs nucléaires...). Or, si l'eau se met à manquer, la production d'électricité sera forcément impactée. Quant au **chauffage**, qui représente 20% de la consommation énergétique totale en Région wallonne, on pourrait croire qu'il va être de moins en moins utile et donc faire baisser le niveau de consommation énergétique. Ce n'est pas si sûr! Les spécialistes craignent surtout que les systèmes de climatisation se multiplient dans les bâtiments et amènent donc une hausse de la consommation d'énergie. D'où l'importance, comme dit plus haut, de réfléchir dès la construction de nouveaux bâtiments, à des moyens de lutter contre cette hausse des températures.



# SOMMAIRE

## L'ÉVOLUTION DU CLIMAT CHEZ NOUS



2

## DES HIVERS PLUS PLUVIEUX, DES ÉTÉS PLUS SECS



4

## LES IMPACTS SUR NOTRE ENVIRONNEMENT



6

## LA BIODIVERSITÉ



8

## L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE



10