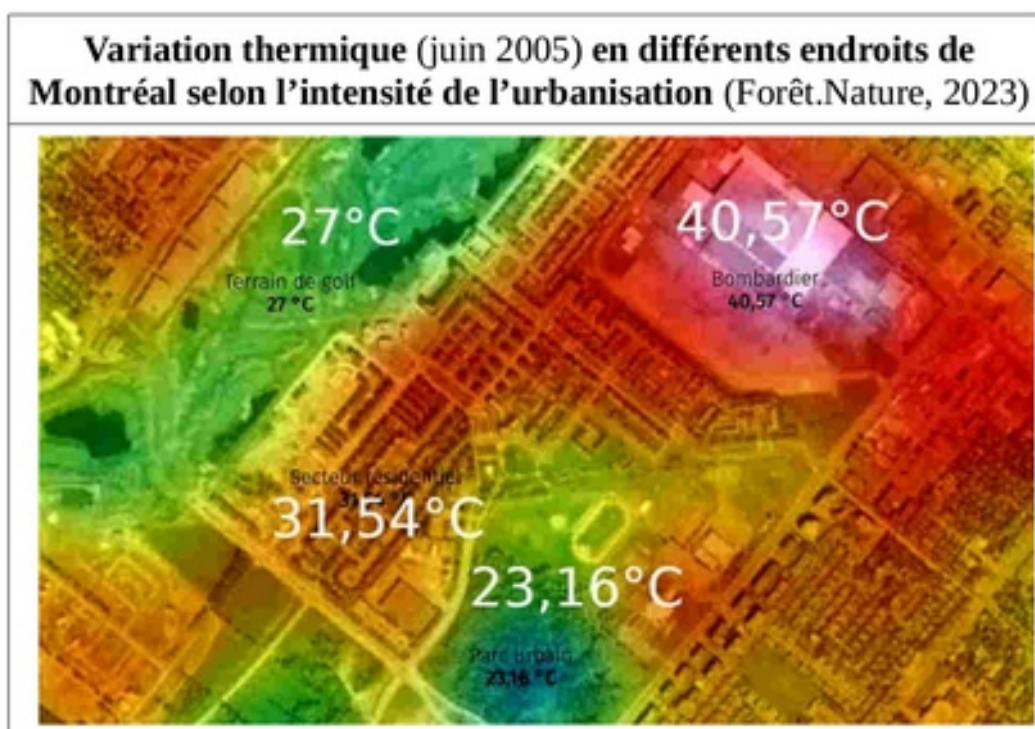
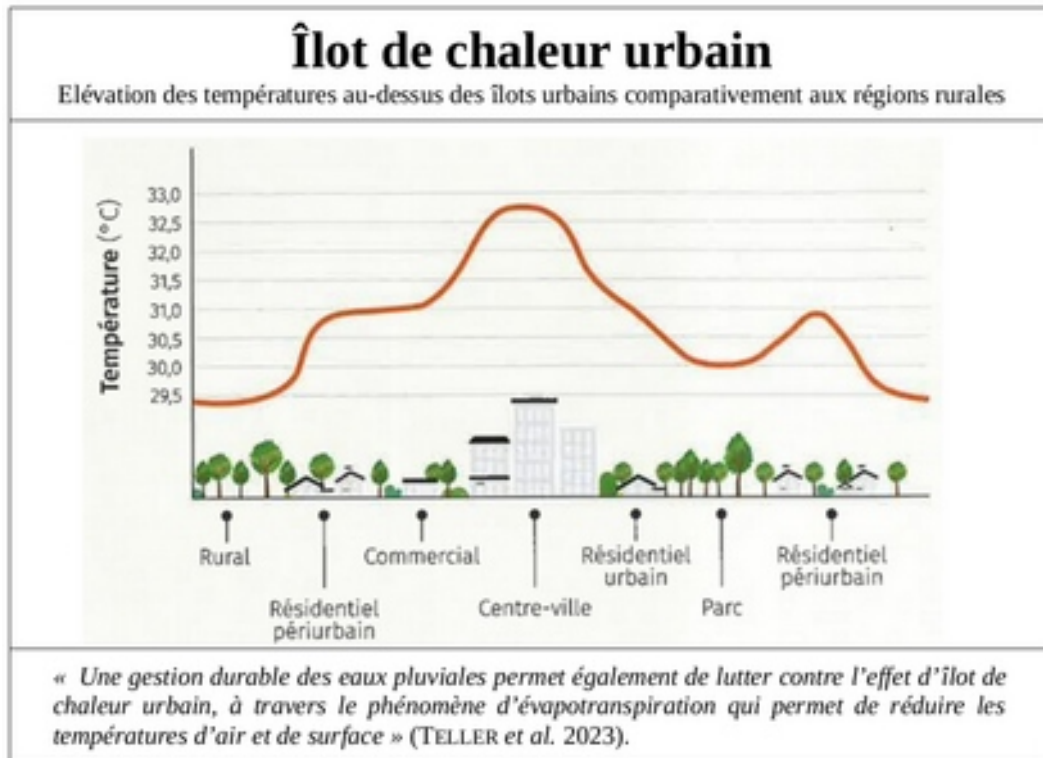


Le domaine de la Chartreuse : un outil pour réduire l'îlot de chaleur urbain

« Lutter contre le réchauffement implique de réaliser par pure volonté et en un temps extraordinairement bref, une transformation sans précédent du monde matériel. Prétendre que l'innovation (...) est à la hauteur de ce défi inouï est une théorie encore plus fumeuse que les chandelles du XVIII siècle » (FREZZOZ, 2024).

En Belgique, ce réchauffement climatique va entraîner des étés de plus en plus secs et chauds (VANWIJNSBERGHE, 2022 ; FETTWEIS, 2023). Dans nos villes, les îlots de chaleur vont entraîner une mortalité accrue des personnes âgées. Mais, l'UNICEF considère que les vagues de chaleur affecteront aussi la santé de millions d'enfants sur notre planète.



Pour l'UNICEF (2024), « *les enfants sont plus vulnérables aux effets de la chaleur extrême et des vagues de chaleur que les adultes. En effet, les bébés et les jeunes enfants ne peuvent pas réguler leur température corporelle aussi bien que les adultes.* »

Impact de la chaleur extrême sur la santé des enfants (UNICEF 2024)

- Risque accru de maladies respiratoires chroniques
- Plus d'asthme
- Augmentation des maladies cardiovasculaires
- Développement d'allergies
- Diarrhée
- Malnutrition
- Faible poids à la naissance
- Coup de chaleur et stress thermique
- Risque de maladies transmises par les moustiques, notamment la dengue

Certaines villes, comme Liège, se préoccupent déjà des étés caniculaires, car Liège a adopté une politique arboricole (BINOT, 2023 ; HALFORD, 2023).

Dans ce contexte, des espaces verts comme les domaines du Sart Tilman, de la Chartreuse, de Fayenbois et les Coteaux de la Citadelle ont un rôle à jouer pour réduire l'îlot de chaleur urbain (TELLER *et al.* 2023), mais à eux seuls ils ne sont pas suffisants. L'arbre doit, en effet, « *être placé au coeur des aménagements urbains en veillant à planter « le bon arbre au bon endroit dans de bonnes conditions* » (HALFORD, 2023).

Les arbres de la Chartreuse ont, par ailleurs, fait l'objet d'un premier inventaire en 1995 (DETHIER et DUTRIEUX, 1995). Les cartes, présentées dans les pages suivantes, donnent quelques exemples de leur répartition sur le plateau du fort de la Chartreuse.

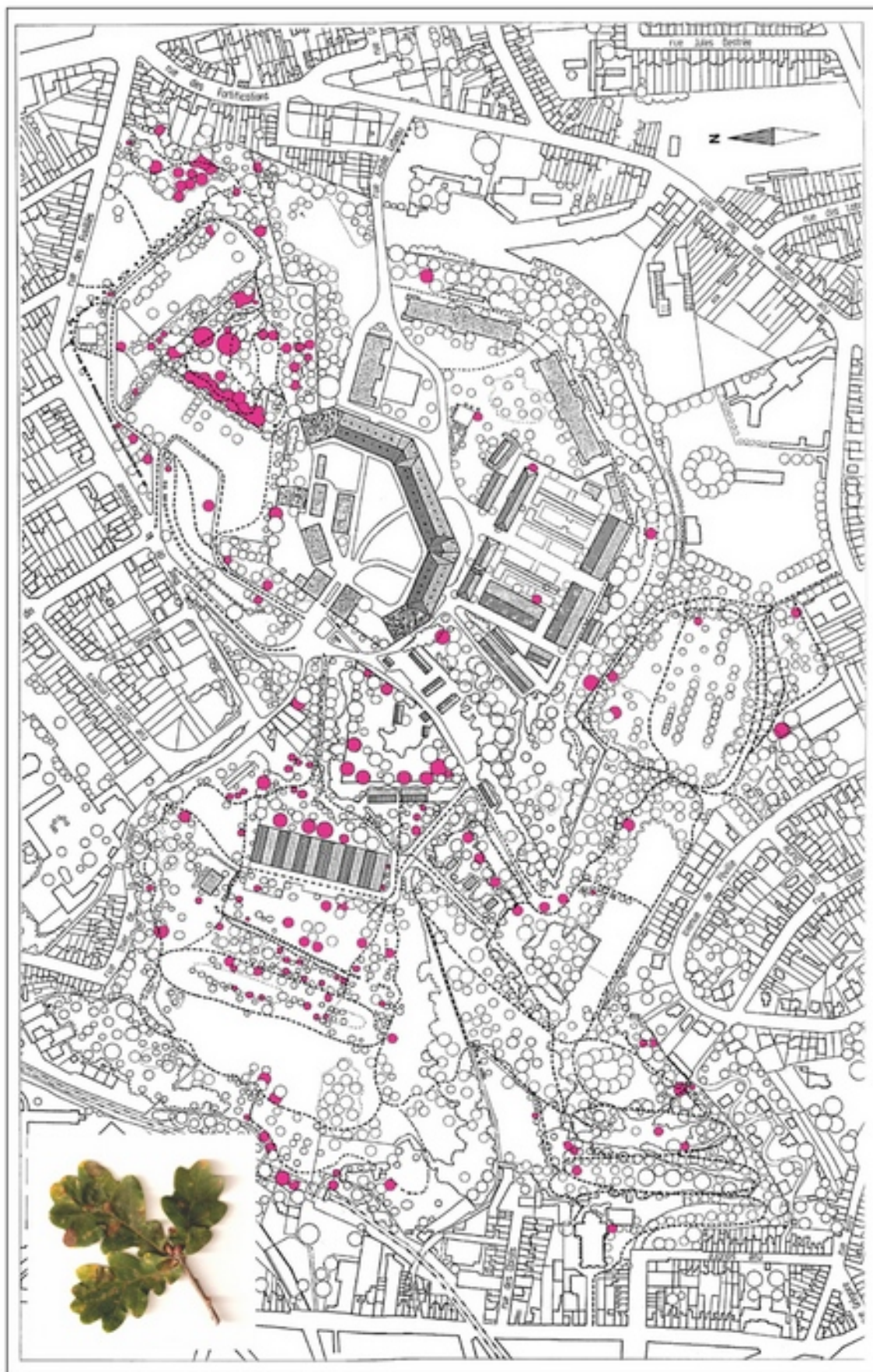
En 2024, la Fondation Arbor Day et l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ont reconnu la Ville de Liège comme « *Ville mondiale des arbres* ».

Pour obtenir cette reconnaissance, la Ville de Liège a démontré son engagement en répondant à cinq normes du programme :

- Disposer d'une structure responsable de l'entretien des arbres ;
- Établir des règles pour régir la gestion des forêts et des arbres ;
- Maintenir à jour un inventaire ou une évaluation des ressources forestières locales ;
- Allouer des ressources pour un plan de gestion des arbres ;
- Organiser une célébration annuelle des arbres pour sensibiliser et impliquer la population.

« *La Ville de Liège s'est également dotée d'un nouveau Règlement communal sur la conservation de la nature, des arbres et des haies en octobre 2021 ainsi que d'une directive d'analyse des permis d'urbanisme sur la préservation et l'augmentation du couvert arboré pour l'adaptation du territoire communal au changement climatique entrée en vigueur en décembre 2022* » (Plan Canopée de Liège, 2023 ; HALFORD, 2023).

Répartition du chêne pédonculé *Quercus robur* dans le domaine de la Chartreuse (en 1995)



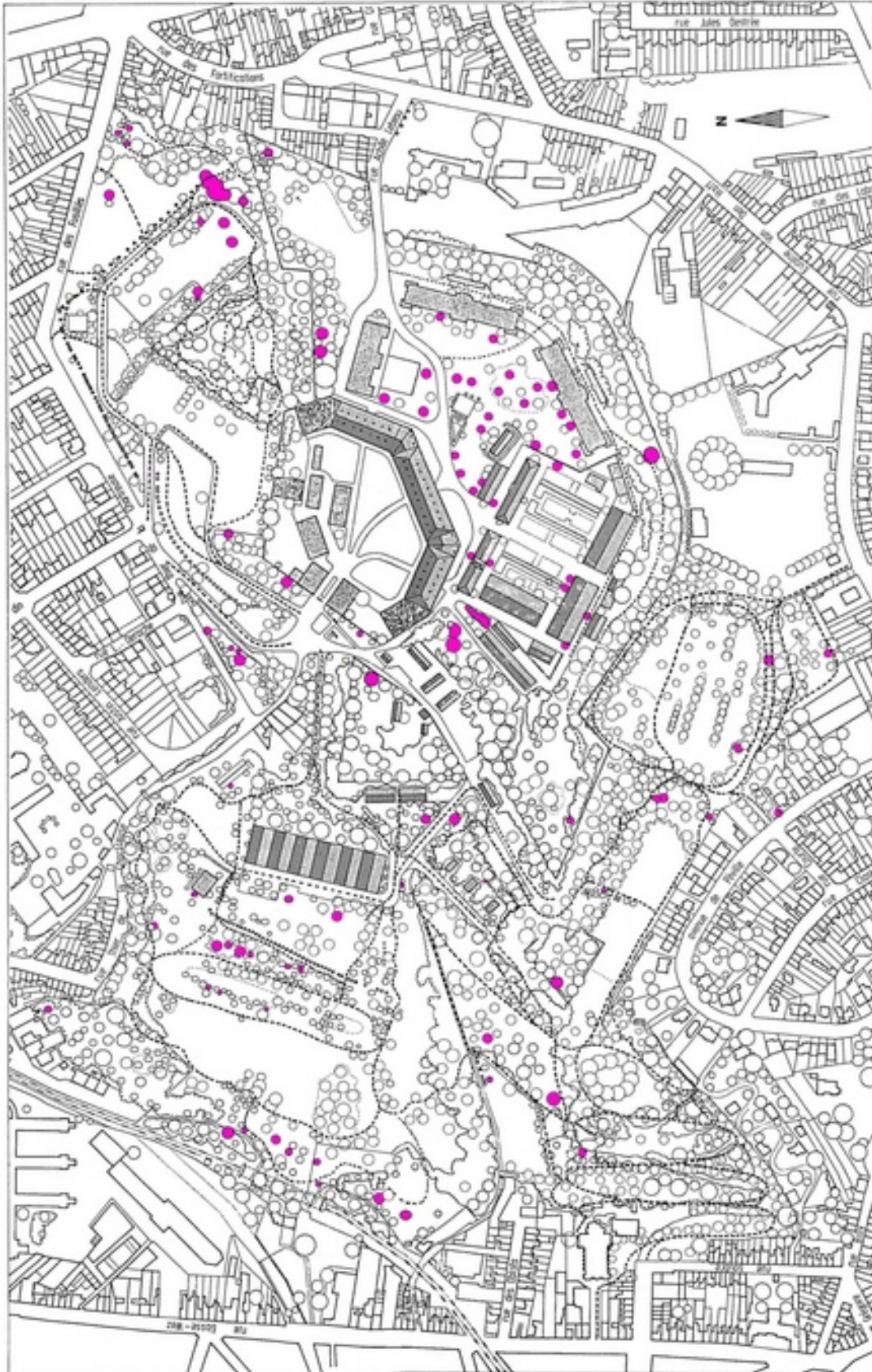
Les plus beaux chênes se trouvaient sur les demi-lunes dirigées vers la ville.

**Répartition de l'érable sycomore *Acer pseudoplatanus* dans le domaine de la Chartreuse
(en 1995)**



Cet érable était bien répandu sur les remparts du fort hollandais et dans le parc des Oblats

**Répartition du bouleau verruqueux *Betula pendula* dans le domaine de la Chartreuse
(en 1995)**



Les bouleaux occupaient surtout le terrain situé à l'arrière du fort hollandais.

Répartition du robinier faux acacia *Robinia pseudacacia* dans le domaine de la Chartreuse (en 1995)



Ce robinier était surtout cantonné dans les terrains du parc des Oblats.

En ce qui concerne le domaine de la Chartreuse, il est possible de rendre le patrimoine arboré encore plus résilient en augmentant le taux de couvert arboré de zones minéralisées (FRENKEL *et al.* 2023).

Des espèces d'arbres et d'arbustes capables de résister aux périodes caniculaires doivent être sélectionnées (RAMEAU *et al.* 1989). Dans ces conditions, le hêtre *Fagus sylvatica* ne convient pas.

Le bouleau verruqueux *Betula pendula*, par contre, est un arbre à croissance rapide, capable de s'adapter à tous les sols et de résister aux périodes caniculaires (DUBOIS *et al.* 2023).

Le chêne sessile *Quercus petraea* est aussi une espèce à très large amplitude écologique (RAMEAU *et al.* 1989). Le charme *Carpinus betulus* et le tilleul à petites feuilles *Tilia cordata* peuvent également convenir (ibidem).

Parmi les arbustes, on peut, par exemple, choisir le sorbier des oiseleurs *Sorbus aucuparia*, l'aubépine monogyne *Crataegus monogyna*, et le houx *Ilex aquifolium* (ibidem).

Enfin, il est important de conserver des arbres morts sur le sol (en faveur de la biodiversité), mais en abattant tous les arbres morts présentant un risque pour le public (BAAR *et al.* 2023).

Zones vertes et zones minéralisées du domaine de la Chartreuse



Zones minéralisées :

- ✓ **Toits plats**
Toits des casernes de l'armée belge, à l'Est du fort hollandais.
- ✓ **Zones bétonnées**
Deux terrains près de la rue des Fusillés. Le promoteur aurait renoncé à y implanter un lotissement. Un terrain de sport au pied du fort hollandais et à proximité de l'Arvô.
- ✓ **Zone couverte de gravier**
Près de l'Enclos des Fusillés et de la rue Achille Lebeau.
- ✓ **Zone pavée**
Ecole de Péville

Pour réduire la température des zones minéralisées de la Chartreuse, on pourrait par exemple:

- **Toits plats.** Les végétaliser dans toute la mesure du possible.
- **Zones bétonnées.** Celles près de la rue des Fusillés, enlever les dalles de béton ou une partie de celles-ci pour pouvoir y planter des arbres.
Dans le cas du terrain de sport, on devrait pouvoir enlever une rangée de béton sur le côté des aires de jeu pour y planter des alignements de bouleau verruqueux.
- **Zone couverte de gravier.** Planter deux rangées de tilleul à petite feuille pour « encadrer » cette zone et ainsi la mettre à l'ombre.
- **Zone pavée de l'école de Péville.** A déminéraliser au moins partiellement. Voir des exemples dans FRENKEL *et al.* 2023.

Biblio et webographie

- BAAR, F. ; BARVAUX, C. ; DELHAYE, N. ; DENUIT, N. ; PIEPER, Y. et PIERRET, H. (2023). Renforcer la résilience pour des forêts au service de la nature et de la société : réflexion sur les objectifs et moyens à mettre en œuvre pour une gestion intégrées des forêts. *Forêt Nature*, 167 : 25-52.
- BINOT, J.M. (2023). La foresterie urbaine : un outil de lutte contre les changements climatiques et d'embellissement de notre milieu de vie. *Forêt.Nature*, 166 :18-25.
- DETHIER, M. et DUTRIEUX, D. (1995). A la découverte des plus beaux arbres de la Chartreuse. *Fiche Nature* du Centre Nature et Patrimoine.
- DUBOIS, H. ; LAYON, J. et CLAESENS, H. (2023). *Sylviculture du bouleau. L'essence montante de l'Europe occidentale.* *Forêt.Nature.* Marche-en-Famenne.
- FETTWEIS, X. (2023). Les changements climatiques en Belgique : vers des étés de plus en plus secs et chauds. *Forêt.Nature*, 169 : 32-39.
- FRENKEL, T. ; LARRINAGA-BALSEIRO, C. et LOUTE, M. (2023). Comment rendre nos espaces verts plus résilients face aux changements climatiques ? *Forêt.Nature*, 169 : 47-54.
- FRESSOZ, J.B. (2024). *Sans transition. Une nouvelle histoire de l'énergie.* Editions du Seuil, Paris.
- HALFORD, T. (2023). A Liège, des arbres dans la ville. Un guide technique et patrimonial. *Forêt.Nature*, 169 : 18-29.
- PLAN CANOPÉE DE LIÈGE (2023). <https://canopee.liege.be>
- RAMEAU, J.C; MANSION, D. & DUMÉ, G. (1989). *Flore forestière française. Guide écologique illustré - Plaines et collines.* Institut pour le développement forestier, Paris.
- TELLER, J. ; DJANARALIEVA, L. ; FLAS, M. ; MOULANA, M. L., ONAN, L. ; PRIVOT, J.; LEMA et ARCHAMBEAU, P. (2023). Référentiel « *Gestion durable des eaux pluviales.* ». S.P.W. (EDIWALL).
- UNICEF (2024). <https://www.unicef.be/fr/news/les-enfants-et-limpact-croissant-des-vagues-de-chaueur>
- VANWIJNSBERGHE, S. (2022). 2022 année exceptionnelle ? L'impact des sécheresses sur la forêt. *Forêt.nature*, 165 : 40-52.