

# Annexes des fiches-actions du volet territoire

## Table des matières

Annexes AD1 – Lutter contre les inondations .....	2
Annexes AD2 – Créer un réseau d’îlots de fraîcheur avec priorité aux quartiers vulnérables ..	5
Annexes AD3 – Perméabiliser et renaturer les sols artificialisés avec priorité aux cours d’école	21
Annexes AE1 - Faciliter l’accès des consommateurs aux produits et services durables.....	25
Annexes AE2 - Faciliter la transition économique des entreprises ucloises.....	26
Annexes AG1 – Développer et soutenir la production alimentaire durable en milieu urbain et en périphérie.....	28
Annexes EB2 – Développer les énergies renouvelables et le partage d’énergie, en encourageant la sobriété énergétique .....	31
Annexes SE1 - Sensibiliser les Ucclois(es) aux enjeux climatiques et environnementaux.....	34
Annexes SN1 – Déployer la sobriété numérique sur l’ensemble du territoire .....	36
Annexes ZD1 – Réduire et valoriser localement les déchets ressources du territoire.....	38

## Annexes AD1 – Lutter contre les inondations

### Annexe 1 : Exemples de situations existantes en termes de part d'espace public végétalisé

#### 1) Jardin de pluie de la chaussée de Saint-Job



Surface considérée : 7579 m<sup>2</sup>

Surface végétalisée : 2178 m<sup>2</sup>

Pourcentage végétalisé : 29%

## 2) Carrefour entre les avenues Bourgmestre Jean Herrinckx et Henri Elleboudt

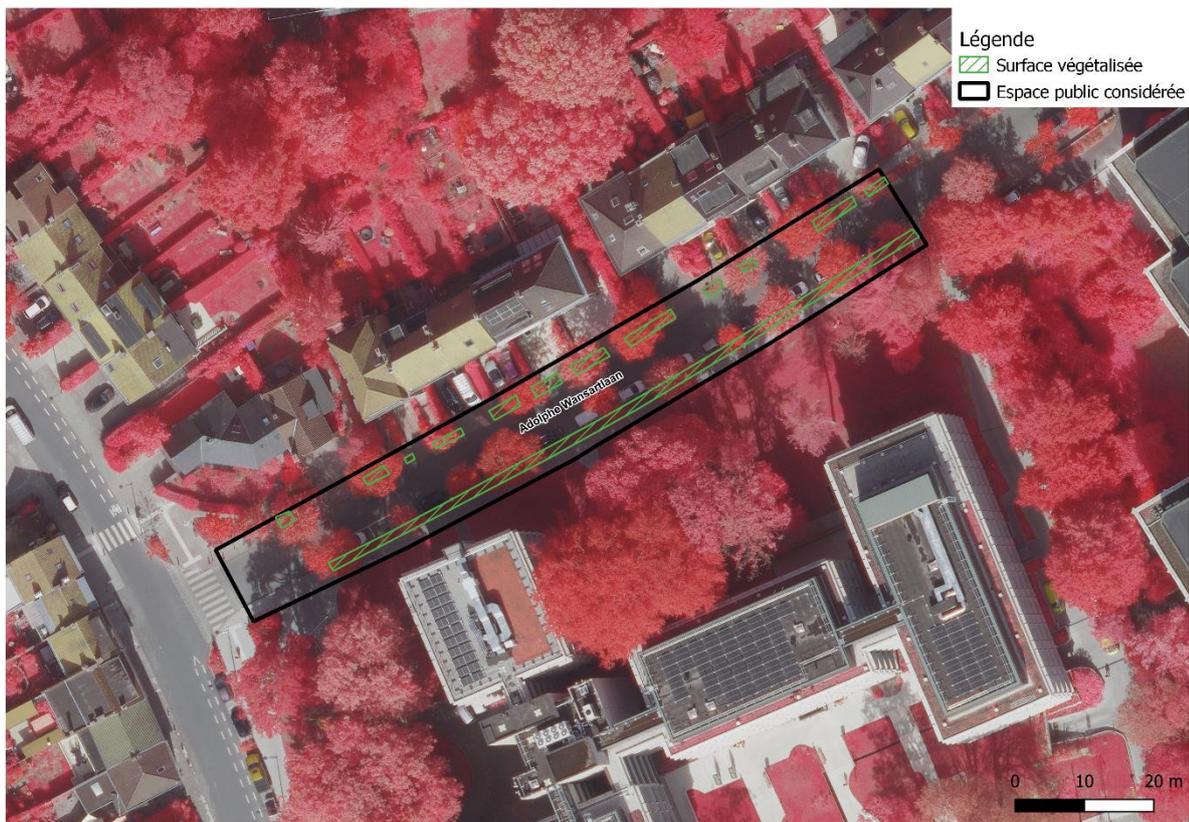


Surface considérée : 1622 m<sup>2</sup>

Surface végétalisée : 301 m<sup>2</sup>

Pourcentage végétalisé : 19%

### 3) Avenue Adolphe Wansart



Surface considérée : 1449 m<sup>2</sup>

Surface végétalisée : 200 m<sup>2</sup>

Pourcentage végétalisé : 14%

## Annexes AD2 – Créer un réseau d'îlots de fraîcheur avec priorité aux quartiers vulnérables

### Annexe 1 : Propositions d'îlots de fraîcheur

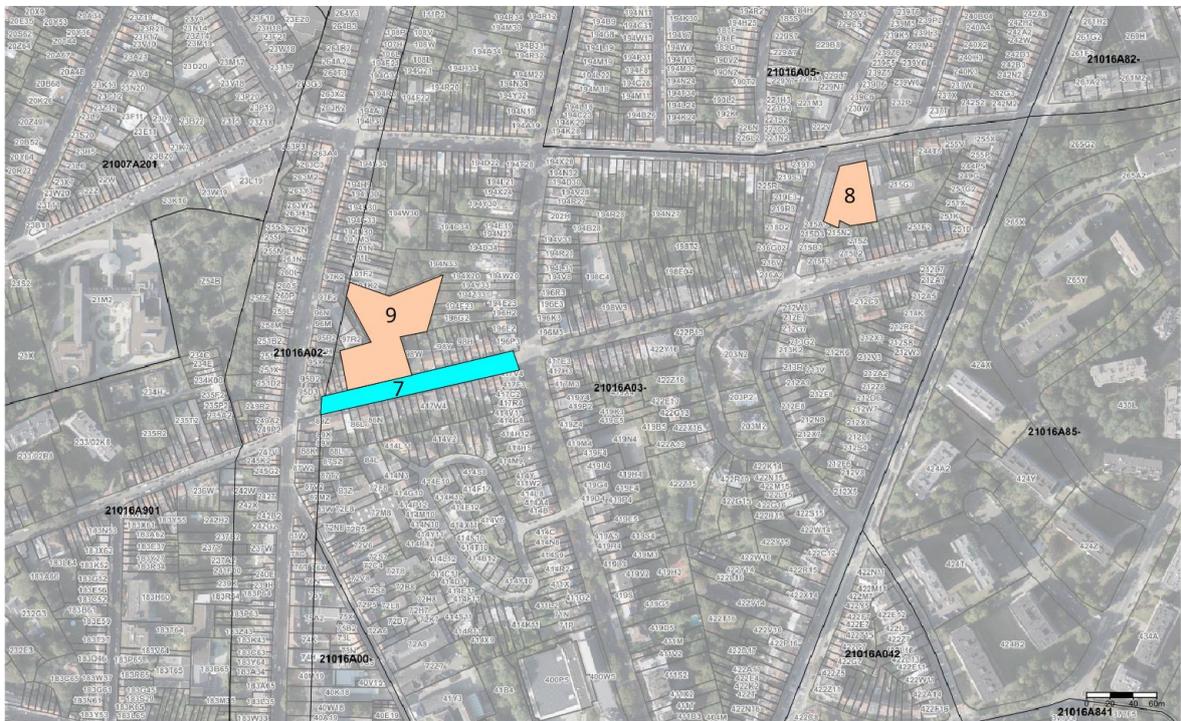
N°	Nom	Type	Type	Actions	Secteur statistique
1	Square Marlow	Espace public	2.600 m <sup>2</sup>	Désimperméabilisation des surfaces	21016A00
				Plantation d'arbres	
2	Parking carrefour Marlow	Espace privé	1.027 m <sup>2</sup>	Incitants financiers visant : Désimperméabilisation des surfaces	
				Plantation d'arbres	
3	Parvis Saint-Pierre	Espace public	1.877 m <sup>2</sup>	Désimperméabilisation des surfaces	
				Plantation d'arbres	
4	Ecole du Centre	Espace public	1.600 m <sup>2</sup>	Végétalisation de la cour d'école	
5	Place Danco	Espace public	760 m <sup>2</sup>	Désimperméabilisation des surfaces	
				Plantation d'arbres	
				Installation de fontaines (jets d'eau)	
6	Parking Stalle	Espace public	2.700 m <sup>2</sup>	Désimperméabilisation des surfaces	
				Plantation d'arbres	
7	Avenue de Floréal	Espace public	260 m <sup>2</sup>	Création de jardin de pluie en contrebas de la rue	
8	Ecole Messor	Espace privé	1.700 m <sup>2</sup>	Végétalisation de la cour d'école	
9	Basisschool	Espace privé	3.350 m <sup>2</sup>	Végétalisation de la cour d'école	
10	Aire de jeu du Chat	Espace public	/	Installation d'une fontaine à boire	21016A05
11	Crèche du Chat	Espace privé	348 m <sup>2</sup>	Végétalisation de la cour intérieure	21016A05
12	Rue Vanderkindere	Espace public	36 m <sup>2</sup>	Plantation d'environ 18 arbres soit un arbre tous les 30 m	21016A05
13	Intersection rue Vanderkindere et chaussée Alseberg	Espace public	420 m <sup>2</sup>	Création d'un espace public	21016A05
				Désimperméabilisation des surfaces	
				Plantation d'arbres	



✎

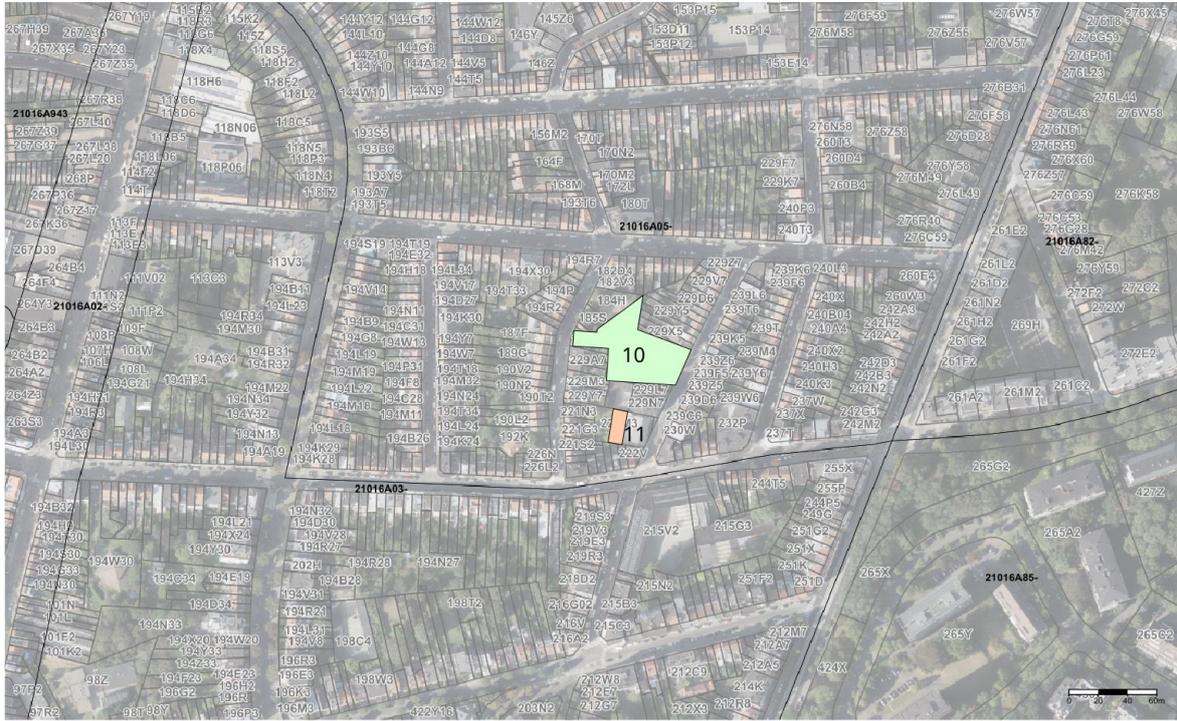
secteur statistique 2106A03

05.30.2022



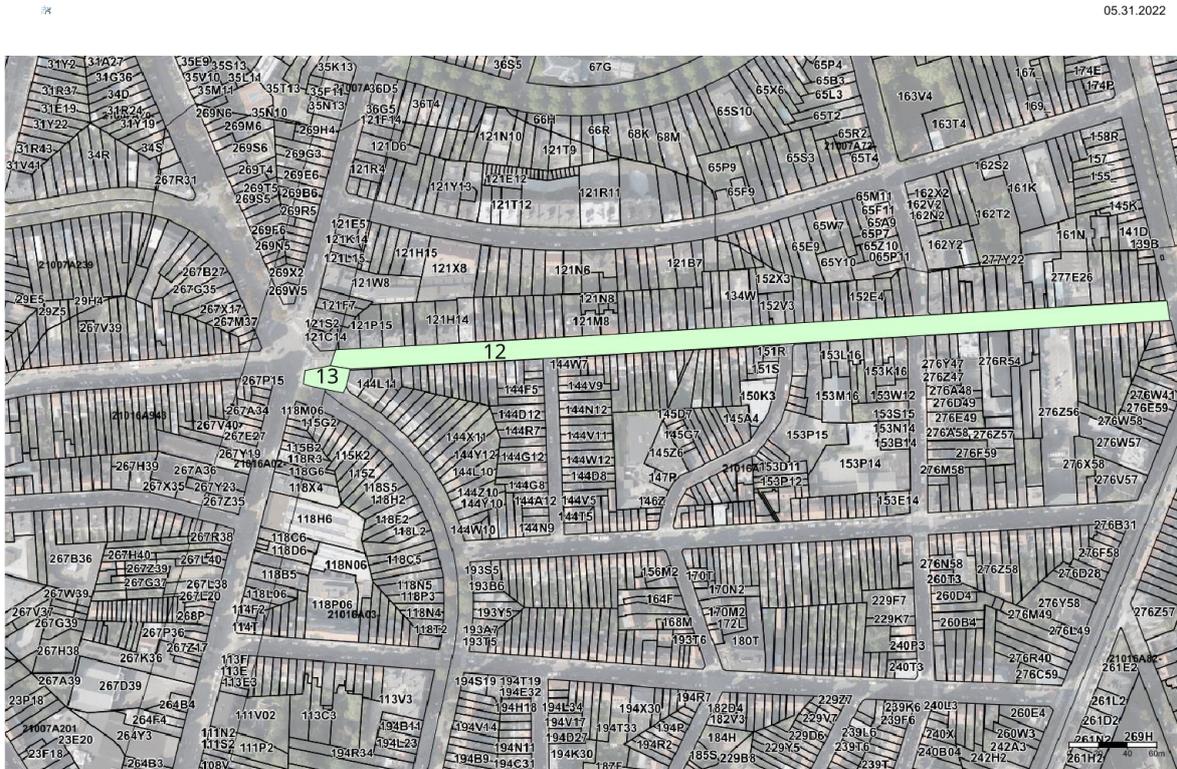
(c) Brugis for data. (c) CIRB for Urbis basemap

Angle: 0 Scale: 1:2,499



(c) Brugsis for data. (c) CIRB for Urbis basemap

Angle: 0 Scale: 1:2,000



(c) Brugsis for data. (c) CIRB for Urbis basemap

Angle: 0 Scale: 1:2,000

## Prolongations éventuelles

Afin de viser un plus grand impact pour diminuer l'impact de chaleur, les solutions suivantes pourraient être envisagées :

### Maillage vert :

- Envisager l'obligation pour les grandes surfaces commerciales et les entreprises de végétaliser leur toiture.
- Promouvoir les incitants financiers et en augmenter le nombre.
- Inciter à la désimperméabilisation de certaines surfaces dans l'espace privé et à l'augmentation d'une végétalisation adaptée.  
Exemple : cours de récréation d'écoles d'autres réseaux.

### Maillage bleu :

- Prévoir deux types de canalisations.

### Maillage gris : (annexe 4)

#### Rénovation du bâti :

- Promouvoir l'isolation des combles, le remplacement des châssis vétustes, ... accorder une priorité aux logements mal isolés.
- Augmenter le nombre d'incitants financiers, les adapter aux personnes à bas revenus.

#### Nouvelles constructions :

- Promouvoir les bâtiments bioclimatiques.
- Opter pour de nouveaux matériaux, des couleurs claires, prévoir la végétalisation dès la conception.

## Annexe 2.1 : Solutions et stratégies de végétalisation

### A quoi devons-nous nous attendre dans le futur ?

*L'urbanisation progressive de la Région serait à l'origine d'un accroissement moyen de la température à Uccle de 0.09°C tous les 10 ans. 25% du réchauffement estival observé à Uccle entre 1960 et 1999 serait expliqué par une intensification de l'effet îlot de chaleur urbain, liée à l'urbanisation progressive, plutôt qu'à des changements locaux ou régionaux du climat (IRM, 2015 ; estimation basée sur la différence entre les températures observées à Uccle et à Brussegem).*

---

## SOLUTIONS

Élaborer une démarche méthodologique sur la base d'éléments scientifiques (continuités écologiques, désimperméabilisation et gestion des eaux pluviales et d'égouttage, isolation des bâtiments ; lors de rénovations et de nouvelles constructions utilisation de matériaux avec une faible inertie).

Élaboration d'une stratégie de végétalisation pour quartiers à fort impact climatique et lutte contre la pollution.

En veillant à garantir la justice climatique (*les communautés à faibles revenus sont les plus vulnérables*).

Où se situent les quartiers à fort impact climatique ? Où doit-on planter des arbres ? Où doit-on désimperméabiliser le sol ? Comment revégétaliser la ville ?

Pour quelles raisons ? Quel est l'engagement politique de création d'îlots de fraîcheur dans la commune ?

## STRATEGIES

### VEGETALISATION D'ENVERGURE DE LA COMMUNE.

*Végétaliser permet de réduire de 5 à 6°C la température.*

- Consulter le relevé cadastral des différents quartiers de la commune pour définir la faisabilité d'une végétalisation dans les zones de carence en espaces verts accessibles au public (cartographie des rues non arborées ou à faible végétalisation, recensement des zones de friches, schéma de mobilité, zones de grands projets).
- Favoriser un réseau d'échanges et d'expériences entre les différents quartiers de la commune.
- Végétaliser les trottoirs, les façades, les toits, les écoles, les homes, les parkings, voies de tram, etc.
- Agir en priorité dans certaines institutions accueillant les enfants (voir écoles résilientes).
- Co-construire avec des organismes spécialisés (sous-traitance) en concertation avec la commune.

## Annexe 2.2 : Recommandations pour le réseau d'îlots de fraîcheur

- Augmenter les zones d'ombre et l'évapotranspiration en préservant les arbres matures qui absorbent environ 360 kg de CO<sub>2</sub> par an
- Privilégier une haute canopée, déployer des arbres à fort ombrage dans les espaces publics
- Choisir le type de végétation adapté au réchauffement climatique, à la résistance au stress hydrique, à la tolérance en périodes de canicule, y associer du mobilier urbain.
- Plantation de haies qui permettent également de limiter l'érosion des sols.
- Accorder une attention particulière aux parcs, véritables îlots de fraîcheur, afin de garantir l'adaptabilité des espèces aux aléas climatiques (alternatives aux chênes, hêtres et sapins)
- Préserver les prairies, repenser les pratiques pour les pelouses (modérément efficaces)
- Placement de ruches sur les toits de certains bâtiments, aux abords des bois, prairies, etc. pour favoriser la biodiversité
- **Végétaliser certains très petits espaces** afin de les transformer en zones relais et lieux agréables (vu à Londres)
- **Agir à l'échelle de la maison**, végétaliser les façades, les cours, les terrasses, les balcons, les rebords de fenêtre, les espaces de stationnement à l'avant des habitations ...
- **Opter pour des plantes grimpantes** : *En plein soleil, la température ambiante près d'un mur peut atteindre 60°C selon le type de revêtement. Avec un mur végétalisé, cette température chute de moitié. Les plantes grimpantes plantées en façade protègent des rayons solaires, des vents et des intempéries et diminuent les besoins en climatisation de l'habitat. Elles attirent les insectes pollinisateurs et les oiseaux.*
- **Végétaliser les toits** : *durant une journée ensoleillée où le thermomètre atteint 26°C, la température d'un toit en asphalte peut atteindre 80°C, un toit blanc 45°C et un toit végétal 29°C. En plus d'améliorer l'isolation des bâtiments, les végétaux protègent le toit des rayons UV et augmentent sa durée de vie. Un toit végétal réduit le volume d'eau qui se déverse dans les gouttières et les égouts. Au minimum, pour les logements, envisager des toitures recouvertes de granulés.*
- **Les bâtiments ayant de grandes surfaces de toiture devraient être contraints à végétaliser leur toiture, moyennant des incitants financiers**
- Repenser les routes, les voies de tram, les abords de chemin de fer
- Végétaliser les grands axes routiers, déminéralisation des surfaces de stationnement (cf. dalles végétalisées)
- Avoir recours à des technologies innovantes dans certaines situations

## Annexe 2.3 : Recommandations concernant les écoles

### Écoles résilientes :

*Les vagues de chaleur représentent un risque important pour les enfants qui comptent parmi les personnes vulnérables. Dans les années à venir, la température va encore augmenter et les cours d'école bétonnées favorisent les îlots de chaleur. Avec le nouveau Décret, les enfants iront à l'école 2 semaines supplémentaires en plein été lorsque les températures seront les plus élevées.*

Mise en œuvre durant l'été dès **2023**. Chaque année, réaliser l'aménagement d'une cour de récréation.

- **Apporter la nature dans la cour de toutes les écoles**, en désimperméabilisant au maximum les **sols** (gazon renforcé, pavés drainants, copeaux de bois, ...).
- **Sensibiliser à l'urgence de transformation des cours d'école**, aux bienfaits qu'elles procurent (éveil à la nature, pédagogie, jeux en mouvement, gain en fraîcheur).
- Prévoir des phases de concertation (parents, enfants, enseignants et de l'ensemble du personnel de l'école).
- *Sensibiliser les enfants à la nature et aux problèmes liés au dérèglement climatique.*
- Envisager l'intervention d'un cabinet de paysagiste (**sous-traitance**). *Exemple : le Cerema a notamment présenté l'accompagnement sur mesure de la ville de Dunkerque dans la réalisation de cours d'école résiliente (cf. Cour d'école Turgot, après réintégration la nature).*
- Prévoir également la présence de **l'eau** par la récupération d'eau pluviale pour l'arrosage et pour se désaltérer aux fontaines.
- Favoriser le retour de la **faune locale** (placement d'hôtels à insectes, de nichoirs à oiseaux, de nichoirs à chauves-souris, d'abris à hérissons...).
- *Gérer ce nouvel espace avec les enfants (à savoir plantation, potagers en bois local, jeux, fontaines pour se désaltérer, bancs pour lire, etc.) et en collaboration avec les services communaux.*
- *Tenir compte du genre dans la création des différents espaces.*

## **Annexe 2.4 : Autres recommandations**

**Promouvoir des jeux pédagogiques sur l'urbanisme et l'architecture** (cf. "la ville en jeux" par François Kellerhals Hosso)

Là où les squares et autres parcs manquent dans la commune, ces îlots de fraîcheur seraient disponibles pour les enfants en semaine et le week-end pour les habitants en manque d'espaces de fraîcheur surtout dans les quartiers densément peuplés.

### **Homes résilients : apporter la nature dans les espaces extérieurs des homes**

- Créer un environnement plaisant en toute saison afin d'offrir un espace de détente et de rencontre.
- Améliorer la qualité de vie et diminuer les effets négatifs des changements climatiques (pollution de l'air, du bruit, des îlots de chaleur).

### **Favoriser le rafraîchissement dans les espaces intérieurs :**

Trouver des alternatives au système de climatisation.

*Exemple : technique de rafraîchissement solaire, solution de bio-climatisation et de ventilation naturelle.*

*Cf. À Basse-Terre (Guadeloupe), un immeuble de 1000 m<sup>2</sup> de bureaux utilise une technique de rafraîchissement solaire (économie chaque année d'un tiers de la consommation d'électricité nécessaire pour la climatisation).*

### **Encourager les déplacements des personnes âgées et en situation de handicap**

L'espace public, lorsqu'il est **aménagé** et **végétalisé** peut apporter de nombreux effets positifs sur les comportements et la **vie des aînés en ville**. La marche est la plus accessible des activités des aînés en ville. Il faut également tenir compte des personnes en situation de handicap lors d'aménagements en sécurisant leur cheminement.

- Aménager l'espace urbain : prévoir des trames vertes entre différents lieux pour une mobilité active.
- Sécuriser les parcours avec des trottoirs larges et à l'ombre de la végétation, du mobilier urbain et l'accès à des points d'eau.
- Prévoir des parcours attractifs, des sentiers adaptés pour la marche dans les parcs.

## Annexe 2.5 : Solutions innovantes existantes

Solutions innovantes existantes en Europe et dans le monde (cf. *L'Urban Canopée*, *l'Arbre robot* : l'équivalent de 368 arbres, le *CityTree*, purificateur d'air, intelligent et naturel, *La Forêt Verticale Urbaine* ...)



*Urban Canopée*



*l'Arbre robot*



*Un 'City Tree' installé au Mont des Arts en 2017*

## **Annexe 2.6 : Besoin d'expertise**

### **Exemple 1 : SOLENE-microclimat**

Pour les diagnostics microclimatiques.

*Initialement développé au CRENAU, le laboratoire de l'école d'architecture de Nantes, SOLENE-microclimat est l'outil phare de SOLENEOS.*

*SOLENEOS est une start-up qui propose ses services pour réaliser recherches et expertises sur le climat urbain et les problématiques qui y sont liées :*

- *lutte contre les îlots de chaleur,*
- *amélioration du confort thermique,*
- *réduction des consommations énergétiques des bâtiments.*

*... pour aider à la conception et à la réhabilitation des quartiers. Le tout en répondant à des questionnements plus simples :*

- *écoulement du vent,*
- *calculs d'ensoleillement,*
- *l'évapotranspiration du végétal.*

### **Exemple 2 : le Cerema (en France)**

Pour l'accompagnement dans la réalisation de cours d'école résiliente.

*Le Cerema, établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, accompagne l'État et les collectivités territoriales pour l'élaboration, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport.*

### Annexe 3 : Solutions bleues

- Utilisation plus rationnelle des ressources en eau (récupérateur d'eau de pluie)
- **Riothermie** (cf. Journal télévisé)

#### Les égouts dits séparatifs se caractérisent par un double réseau : les eaux pluviales d'un côté et les eaux usées de l'autre.

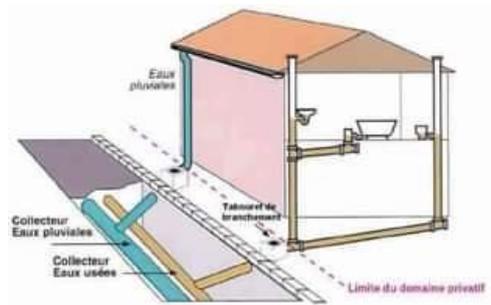
Chaque rue possède un double réseau d'égouttage et chaque habitation possède donc un double raccordement : un pour les eaux de pluie et un pour les eaux usées.

Les eaux pluviales sont conduites directement dans le milieu récepteur (rivière, lac, etc.). Les eaux usées sont dirigées vers une station d'épuration.

Les eaux usées des logements deviennent des énergies vertes. Les eaux usées de cuisine et salle de bain sont récupérées dans le but de chauffer l'eau. Ce système est utilisé par les collectivités locales et se développe dans les hôtels.

L'utilisation du recyclage est de plus en plus étendue. En Israël, 70 % des eaux d'égout sont recyclées, après traitement partiel : ces eaux permettent d'irriguer environ 20 000 hectares de terres, ce qui revient à plus de 16 % de l'ensemble des besoins en eau d'Israël.

De nombreuses villes du monde ont recours au recyclage : ex. Barcelone (Espagne) avec la plus grosse unité de recyclage d'eaux usées en Europe.



- Favoriser les ouvrages paysagers de gestion des eaux de pluie : les plans d'eau, fontaines, miroirs d'eau, jardins de pluie, etc. en cas de fortes chaleurs, avoir recours à la brumisation notamment sur les places (vu à Séville).
- Pour faire face aux impacts dus aux fortes pluies, on peut mettre en place plusieurs actions : construction de murs contre les inondations, multiplier les plantations de haies, bosquets...

## Annexe 4 : Solutions pour les bâtiments

*Dans les milieux densément bâtis, la température peut atteindre jusqu'à 12 °C de plus que dans les milieux avoisinants.*

*Comment préparer sa maison au changement climatique ?*

- Stopper la densification des quartiers : mettre fin aux autorisations de démolition de certains habitats familiaux pour construire des immeubles à appartements parfois de grande taille.
- Les constructions de demain doivent être économes en énergie. Ventiler peut remplacer ou diminuer les frais de climatisation de près de 30%.
- Construire avec des matériaux ayant un faible impact sur l'environnement.
- Favoriser une bonne isolation thermique des bâtiments publics et privés.
- Encourager l'utilisation de l'énergie solaire (éventuellement, combiner avec un toit végétalisé).
- Favoriser les parkings et voiries perméables à l'eau, surface semi-ouverte avec végétation.  
*(Performance climatique : - 6 °C en moyenne en période de canicule).*
- Utiliser des dalles végétalisées permettent à l'eau de s'écouler à travers le sol sans ruissellement.
  - *Entreprise belge **O2DGreen** : SYSTÈME DE SOL drainant VÉGÉTALISÉ*  
*Rue Joseph Stevens 7 1000 BRUXELLES Tél. : +32(0)487 84 73 62 Email : contact@o2d.be*
- Prévoir des solutions de bio climatisation et de ventilation naturelles.
  - *Bellegrade-sur-Valserie (Ain) la 1ère gare bioclimatique, naturellement ventilée été comme hiver grâce à une double coupole.*
  - *À Basse-Terre (Guadeloupe), un immeuble de 1000 m<sup>2</sup> de bureaux utilise une technique de rafraîchissement solaire (économie chaque année d'un tiers de la consommation d'électricité nécessaire pour la climatisation).*

## Annexe 5 : Les personnes vulnérables et les bons gestes à adopter en cas de canicule

Exemple de brochure de bons réflexes à adopter en cas de canicule.

Source : <https://www.nogentsuroise.fr/430-alerte-canicule>

### FORTES CHALEURS SOYEZ VIGILANTS

QUELLES SONT LES PERSONNES  
LES PLUS VULNÉRABLES ?



PERSONNES ÂGÉES  
DE PLUS DE 65 ANS



PERSONNES HANDICAPÉES  
OU MALADES À DOMICILE



PERSONNES  
DÉPENDANTES



FEMMES  
ENCEINTES



ENFANTS

### CANICULE, FORTES CHALEURS

ADOPTÉZ LES BONS RÉFLEXES



Mouiller son corps  
et se ventiler



Manger en  
quantité suffisante



Maintenir sa maison  
au frais : fermer  
les volets le jour



Ne pas boire  
d'alcool



Donner et prendre  
des nouvelles  
de ses proches



**BOIRE RÉGULIÈREMENT  
DE L'EAU**



Éviter les efforts  
physiques





## **Annexe 6 : Comparaison entre la vague de chaleur de 1995 et celle de 1999 à Chicago par Michael A. Palecki et Kenneth E. Kunkel**

Source : The Use of Cooling Centers to Prevent Heat-Related Illness: Summary of Evidence and Strategies for Implementation, p. 8 et 9. <https://www.cdc.gov/climateandhealth/docs/UseOfCoolingCenters.pdf>

Palecki et al ont comparé la vague de chaleur qui a frappé Chicago en 1995 à la vague de chaleur de juillet 1999 qui a fortement touché St Louis et Chicago. L'intensité météorologique des deux événements était comparable, bien que l'événement de 1995 ait commencé et se soit terminé plus brusquement. Malheureusement, la vague de chaleur de 1995 a été responsable de près de 700 décès. Peu après, la ville de Chicago a commencé à planifier une stratégie de protection de la santé humaine et animale, qui comprenait des interventions telles que des centres de rafraîchissement, des lignes d'assistance téléphonique sur la santé par la chaleur, ainsi qu'une meilleure communication des alertes et des urgences avec le National Weather Service (NWS).

Bien que la contribution individuelle des centres de rafraîchissement n'ait pas été évaluée lors de l'événement de 1999, les centres de rafraîchissement faisaient partie intégrante de la stratégie d'adaptation à la chaleur et du système d'alerte. Chicago a ouvert 34 centres de refroidissement, a fourni un service de bus gratuit à toute personne devant se rendre dans un centre, et a ouvert 31 écoles pour fournir plus d'espaces de refroidissement. En plus de ces centres de rafraîchissement officiels gérés par la ville, les journaux de l'époque ont fait état d'une augmentation de l'activité commerciale, "les gens se sont rendus dans les centres commerciaux et les cinémas ont connu une fréquentation supérieure à la moyenne, les gens essayant d'échapper à la chaleur dans des installations climatisées." Le cinquième jour de chaleur, la ville a conseillé aux habitants de se rendre dans les centres de rafraîchissement après avoir constaté une faible fréquentation les jours précédents. Il a été signalé que de nombreuses personnes avaient peur de sortir de chez elles par crainte que leur maison ne soit cambriolée. Plus de 1 200 personnes ont été amenées dans les centres de rafraîchissement de Chicago pendant la vague de chaleur.

Les vagues de chaleur étant courantes dans le Midwest dans les années 1980, Saint-Louis était préparée aux épisodes de chaleur. Pendant la vague de chaleur de 1995, une alerte à la chaleur a été émise conjointement par le département de la santé de Saint-Louis et le département de la santé du comté de Saint-Louis. On a signalé 27 décès liés à la chaleur. La vague de chaleur de 1999 a duré plus longtemps que celle de 1995. La ville a recensé 36 décès liés à la chaleur. Le plan contre la chaleur mis en place comprenait la désignation de centres de rafraîchissement et l'emploi d'agents municipaux pour effectuer des visites de bien-être auprès des personnes âgées. Bien qu'il y ait eu une augmentation de la mortalité pendant la vague de chaleur de 1999 à St. Louis par rapport à l'événement de 1995, Palecki et al postulent que sans un plan de chaleur cohérent en place, il y aurait sans doute eu plus de morts. La région a enregistré près d'un quart du nombre de décès liés à la chaleur pendant la vague de chaleur de 1999 par rapport à l'événement de 1995, ce qui suggère que ces interventions ont efficacement réduit la mortalité associée à la chaleur extrême.

Référence de l'étude : PALECKI, Michael A., CHANGNON, Stanley A., et KUNKEL, Kenneth E. The nature and impacts of the July 1999 heat wave in the midwestern United States: learning from the lessons of 1995. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 2001, vol. 82, no 7, p. 1353-1368.

## **Annexe 7 : Exemple de plan d'action pour les populations à risque en France lors de vagues de chaleur**

Source : Improving public health responses to extreme weather/heat-waves – EuroHEAT, p.39  
[https://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0010/95914/E92474.pdf](https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/95914/E92474.pdf)

En France, la prise en charge des personnes les plus vulnérables s'inscrit dans une organisation complexe et multi-agences. Au début de l'été, le préfet de chaque département est censé réunir une commission composée de représentants des différents services. Les responsabilités concernant la manière d'atteindre et d'aider les personnes identifiées comme étant à risque sont partagées entre les différents services ; par exemple, les associations de bénévoles aident à prendre soin des personnes âgées ou handicapées à domicile.

Ce conseil, mis en place par le préfet et associant différents services locaux, a pour mission de veiller à ce que les recommandations parviennent aux différents groupes exposés au risque de chaleur. Ce conseil doit également évaluer les mesures prises pendant l'été et en rendre compte au conseil national. La liste officielle des personnes vulnérables et isolées à risque est établie par les maires.

A la demande des personnes vulnérables, les maires recueillent des informations à leur sujet avant l'été pour aider à l'intervention ciblée de la santé et des services sociaux en cas d'alerte canicule et lorsque le plan d'urgence personnes âgées et handicapées est activé. Ces listes de personnes vulnérables sont plus ou moins complètes selon les données des villes et elles devront être complétées dans les prochaines années. Un des problèmes est que les personnes les plus isolées ne peuvent pas être atteintes par ce moyen car elles ignorent l'existence de ces listes ou refusent d'y figurer.

## Annexe 8 : Exemple de mobilisation de bénévoles pour assister les populations vulnérables lors de vagues de chaleur

Source : <https://apnews.com/article/science-health-environment-and-nature-heat-waves-e8e6618ff89fa085ba6f9ba005ab0b2d>

PORTLAND, Oregon (AP) – Des volontaires se sont précipités pour distribuer jeudi de l'eau, des ventilateurs portables, des sucettes glacées et des informations sur les abris rafraîchissants aux sans-abris vivant dans des campements isolés à la périphérie de Portland, Oregon, alors que le nord-ouest du Pacifique transpirait sous une vague de chaleur anormale pour région normalement tempérée.

Les autorités qui tentent de venir en aide aux personnes vulnérables, y compris les personnes âgées à faibles revenus et celles qui vivent à l'extérieur, sont conscientes d'une vague de chaleur record fin juin qui a tué des centaines de personnes dans l'Oregon, à Washington et en Colombie-Britannique lorsque le thermomètre a atteint 116 degrés Fahrenheit (47 C).

À Portland, les températures ont atteint 102 F (39° C) en fin d'après-midi, et une augmentation de chaleur était attendue vendredi. Il faisait plus chaud qu'à Phoenix, où le maximum dans la ville du désert était inférieur à la normale de 100 F (38° C). À Seattle, les maxima fleurtaient avec les 90 dans une région où beaucoup n'ont pas de climatisation. Jeudi, à Bellingham, Washington, le pic a atteint 100 F (38° C), une température jamais enregistrée auparavant.

La canicule a également frappé d'autres parties des États-Unis cette semaine. Le National Weather Service a déclaré que des avis et des avertissements de chaleur sont en vigueur du Midwest au nord-est et au centre de l'Atlantique jusqu'à vendredi au moins. Et dans le Michigan, de fortes pluies ont provoqué des inondations, laissant près d'un million de foyers et d'entreprises sans électricité à un moment donné jeudi lors des fortes chaleurs.

À Portland, un groupe à but non lucratif qui vient en aide aux sans-abris et aux personnes atteintes de maladie mentale a utilisé trois grandes camionnettes pour transporter de l'eau et des articles rafraichissants vers des campements de sans-abris le long du fleuve Columbia, à la périphérie est de la ville.

L'effort était important car les personnes sans abri hésitent souvent à se rendre dans des centres de refroidissement, a déclaré Kim James, directrice du soutien aux sans-abris et au logement pour Cascadia Behavioral Healthcare.

La gouverneure de l'Oregon, Kate Brown, a déclaré l'état d'urgence et activé un centre d'opérations d'urgence, citant le risque de perturbations du réseau électrique et des transports. Les gouvernements des villes et des comtés ont ouvert des centres de refroidissement, prolongé les heures d'ouverture des bibliothèques publiques et supprimé les frais de bus pour ceux qui se dirigent vers les centres de refroidissement. Une ligne d'assistance téléphonique ouverte 24 heures sur 24 dans tout l'État dirigera les appelants vers l'abri de refroidissement le plus proche et offrira des conseils de sécurité.

Les vagues de chaleur consécutives, associées à un été exceptionnellement chaud et sec dans l'ensemble, frappent une région où les pics estivaux avoisinent généralement dans les années 70 ou 80 F. Des vagues de chaleur intenses et une sécheresse historique dans l'Ouest américain reflètent le changement climatique qui rend les conditions météorologiques plus extrêmes.

"A ce niveau, c'est un territoire nouveau pour la canicule", a déclaré Dan Douthit, porte-parole du Bureau des communications d'urgence de Portland. "Nous sommes connus pour le potentiel de tremblements de terre, nous avons des incendies, des inondations - mais il semble que les vagues de chaleur deviennent une urgence très grave."

Abadia a déclaré que les changements provoqués par le dérèglement climatique qu'elle a remarqués dans sa vie l'ont incitée à créer une organisation dirigée par des jeunes pour les impliquer davantage sur la question.

"Le changement climatique est la seule chose à quoi je pense depuis des semaines", a-t-elle déclaré. "Cette vague de chaleur et les incendies de forêt auxquels nous avons été confrontés ici il y a un an – et encore maintenant dans le monde entier – ont vraiment été un nouveau rappel de ce à quoi nous sommes confrontés et, en quelque sorte, des mesures immédiates qui doivent être prises."

## Annexes AD3 – Perméabiliser et renaturer les sols artificialisés avec priorité aux cours d'école

### Annexe 1a : Elaborer une stratégie pour atteindre l'objectif zéro artificialisation

L'artificialisation nuit à la biodiversité, diminue la quantité disponible d'espaces naturels urbains, favorise les îlots de chaleur et les inondations du fait de l'imperméabilisation des sols. Fixer l'objectif de la zéro artificialisation nette dès le 1er janvier 2025 avec octroi de certificats de biodiversité (même principe que les certificats verts) pour compenser les nouvelles artificialisations pendant une période de 5 ans afin d'atteindre, au final, une zéro artificialisation dès 2030 dans la commune.

L'objectif de la zéro artificialisation nette (ZAN) vise un statu quo de l'artificialisation des sols pour une certaine date. Le « net » laisse cependant l'opportunité de compenser une nouvelle artificialisation par un système de certificats de renaturation d'espaces artificialisés.

### Annexe 1b : Stratégie « Good Soils »

La stratégie « **Good Soils** » lutte contre les dégâts du sol (compaction ou imperméabilisation) et vise à rendre les sols vivants pour qu'ils deviennent de formidables réservoirs à carbone, offrent un habitat pour la biodiversité et permettent une meilleure résilience du milieu urbain face au dérèglement climatique.

Après désartificialisation, dépollution et amendement des terres (déchets verts, compost, fumier), les sols deviennent perméables aux eaux pluviales et accueillants pour une faune et une flore diversifiées.

“**Good Soils**” (sols vivants) concerne davantage la structure du sol et sa richesse en matières organiques plutôt que sa qualité en tant que terre agricole (Code de bonnes pratiques de Bruxelles Environnement).  
<https://environnement.brussels/citoyen/nos-actions/plans-et-politiques-regionales/good-soil-la-strategie-visant-protger-et-ameliorer-les-sols-bruxellois>

### Annexe 1c : Coefficient CBS+

CBS+ : coefficient de potentiel de biodiversité par surface. La valeur CBS+ est une estimation du rapport entre la surface écologique utile et la surface totale d'un espace ou d'un projet.

<https://www.guidebatimentdurable.brussels/favoriser-biodiversite/evaluation-projet-via-cbs-coefficient-potentiel-biodiversite-surface>

Guide technique pour les aires de parkings et voies perméabilisés :

[http://www.biostart.eu/guide\\_technique\\_parkings\\_permeables\\_ecovegetal\\_190917103914.pdf](http://www.biostart.eu/guide_technique_parkings_permeables_ecovegetal_190917103914.pdf)

## Annexe 2a : Focus sur les cours de récréation

Ce "focus" sur les cours de récré est délibéré. En effet, il y a urgence pour les enfants depuis l'approbation du nouveau calendrier scolaire.

### Le constat

Les vagues de chaleur représentent un risque important pour les enfants qui comptent parmi les personnes vulnérables. Dans les années à venir, la température va encore augmenter et les cours d'école asphaltées favorisent les îlots de chaleur. Avec le nouveau calendrier scolaire, les enfants iront à l'école 2 semaines supplémentaires en plein été lorsque les températures seront les plus élevées. Il est donc important d'adapter rapidement les cours de récréation afin de créer des endroits frais et calmes pour le repos et le bien-être des enfants.

### La solution préconisée

Adapter les cours d'écoles aux risques accrus de canicule dans les prochaines années en diminuant les surfaces asphaltées et imperméables pour, à terme, en faire des îlots frais et ombragés grâce à des espaces de jeux sur terrains poreux, des noues enherbées, à l'installation de fontaines à eau, de plantation en fosse autour des arbres isolés et de potagers pédagogiques.

### Avantages

- Pour le climat : les plantations absorbent le CO<sub>2</sub>, augmentent l'humidité de l'air et rafraîchissent l'air en été. La perméabilisation du sol favorise l'infiltration de l'eau et alimente les nappes phréatiques.
- Pour la biodiversité : les plantations indigènes et la pose de nichoirs dans ces îlots de fraîcheur seraient un véritable coup de pouce pour la biodiversité tout en participant au maillage vert de la commune.
- Pour la santé : les plantes grimpantes retiennent les particules fines et diminuent la poussière en général.
- De nouveaux îlots de fraîcheur seraient **accessibles aux enfants en semaine et le week-end et pendant les congés scolaires pour les riverains** surtout dans les quartiers densément peuplés en manque d'espaces de fraîcheur quand la structure de l'école le permet.
- Pour la prise de conscience et la mobilisation vers des comportements vertueux : il est important d'impliquer les enfants dans ce projet de perméabilisation des cours de récréation via le Conseil des élèves des écoles. La proximité de la nature favorise leur sensibilisation à la nature et aux problèmes liés au dérèglement climatique.

## Annexe 2b : La désartificialisation de toutes les cours de récré d'ici 2030, un enjeu majeur et urgent !

Des pistes pour une mise en œuvre concrète

- Sélectionner les écoles dans la commune d'Uccle en fonction du nombre d'ares/hectares de surfaces de cours de récréation asphaltées susceptibles d'être perméabilisées et transformées en îlots de fraîcheur.
- Évaluer le nombre d'ares/hectares à retravailler pour s'adapter aux nouveaux enjeux climatiques.
- Sonder les enfants des écoles sélectionnées pour connaître leur vision de ce nouvel espace à perméabiliser (plantations, jeux, fontaines pour boire, bancs, potagers...).
- Sélectionner les types de revêtements innovants et perméables adaptés à chaque espace : ex : revêtement alvéolaire autour des arbres, à base de résine et granulats naturels à fort pouvoir drainant pour les zones de jeux...

- Lister les types de plantes et arbres pour la renaturation.
- Jeux extérieurs en bois local, bacs en bois pour potagers entretenus par les enfants, bancs pour lire...
- Fontaine à eau pour boire.

**Exemples concrets de perméabilisation et de renaturation des cours de récréation asphaltés :**

[https://www.goodplanet.be/docs/edu/Recreer-ta-cour\\_web.pdf](https://www.goodplanet.be/docs/edu/Recreer-ta-cour_web.pdf)

<https://www.paris.fr/pages/les-cours-oasis-une-reponse-aux-defis-du-changement-climatique-6139/>

### **Annexe 3 : Renaturation des espaces artificialisés**

Il s'agit ici de renaturer et de ramener l'eau comme élément central dans les espaces désartificialisés.

Les sols rendus perméables font à nouveau office de réservoir à carbone et accueillent la biodiversité.

Suivant les espaces concernés, on procédera différemment, mais toujours dans le but de stimuler la biodiversité :

- Zones piétinées : parkings/terre-plein/espaces asphaltés non utilisés et désartificialisés : recouvrement poreux adapté, végétalisation spontanée ou raisonnée dans les fosses de plantation et zones engazonnées avec noues enherbées (fossés plus ou moins larges et peu profonds permettant de recueillir et stocker les eaux de pluie à l'air libre et ensuite de les laisser percoler jusqu'aux nappes phréatiques).
- Voies de tram et pistes cyclables : recouvrement par des espaces enherbés ou perméables entre les rails et végétalisation des abords des pistes cyclables avec noues enherbées.

Exemples à Woluwe-Saint-Lambert, Drogenbos (Belgique) et La Haye (Pays-Bas)



Sources : Google Maps et Thibault Godin

- Talus de chemins de fer : préservation intégrale dans les zones Natura 2000 et végétalisation par plantation ou végétalisation spontanée raisonnée.
- Arbres isolés : désimperméabilisation des abords de fosses de plantation et installation de noues enherbées.

### L'eau, clé de voûte de la stratégie « Good Soils »

Grâce à la perméabilisation et à la renaturation des espaces désartificialisés, l'eau peut à nouveau :

- Circuler dans la ville (noues enherbées, jeux d'eau, fontaine pour boire...) pénétrer les terres amendées en matière organique.
- Permettre la vie et le travail des vers de terre qui vont retourner, aérer et nourrir le sol.
- Percoler dans les terres afin de gonfler les nappes phréatiques et limiter ainsi le risque de pollution sur l'environnement et d'inondation.
- Rafraîchir l'air ambiant et augmenter l'évapotranspiration des végétaux

On privilégiera le recyclage des déchets verts par paillage sur ces espaces renaturés pour limiter l'évaporation et garder le sol humide. L'utilisation des sacs verts devient obsolète.

## Annexes AE1 - Faciliter l'accès des consommateurs aux produits et services durables

### Annexe 1 : Mécanismes ou initiatives communales, régionales et européennes sur lesquelles se baser pour la labellisation

- Critères utilisés pour définir l'accès à la prime de 5000€ (3000/2000) pour la campagne "Installez votre commerce à Uccle"
- Label Entreprise EcoDynamique de .brussels (<https://www.ecodyn.brussels/>)
- Label Good Food Resto (<https://goodfood.brussels/fr/contributions/label-good-food-resto>)
- Label européen EMAS (<https://1819.brussels/infotheque/entreprendre-durablement/le-reglement-emas>)
- Label ISO 14001

### Annexe 2 : Liste provisoire de commerces durables de première nécessité complémentaires

- Alimentaire non-Horeca : épicerie bio vrac zéro-déchet, primeur, boucher, poissonnier, fromager, boulanger, traiteur, La Ruche Qui Dit Oui, Gasap
- Alimentaire Horeca : sandwicherie, petite restauration, café (label Good Food)
- Non-Alimentaire : conseil consommation énergétique (chauffage, lumière, eau), vêtements & meubles 2<sup>de</sup> main, donnerie, réparation électronique, reconditionnement, repair café, cordonnerie, retouche, accessoires de maison zéro-déchet, bulles de récupération (vêtements, jouets, etc.), déco & habillement artisanal/local ou upcycling, réparation/entretien de vélos, location matériel occasionnel (ex : Usitoo)

#### Caractéristiques :

- Sous forme de "marché couvert" ou "foire permanente", avec une valeur de "vitrine"
- Avec des facilités d'accès en transports en commun
- Avec des facilités de parking de moyens de transport actifs, mais aussi de la voiture (parking à vélo adapté vélos-cargo, recharges de voitures électriques, ou système de navette (analyse d'un projet en cours par la région) vers un parking plus éloigné)
- Qui mutualisent des systèmes de livraison à domicile sur la commune par vélo-cargo ou voitures électriques (évaluer préalablement les initiatives en cours dans Uccle centre, Cavell et Quartiers Artisans à Vanderkindere). Informer les commerçants sur les projets régionaux (ex : Urbike ou Monkey Donkey)
- Acceptant l'utilisation de récipients consignés pour l'alimentaire (exemple lempoteuse.be, changob.be)
- Qui minimisent et gèrent les déchets d'emballage
- Acceptant la monnaie locale (zinne, chèques commerces locaux ucclois)
- Équipés de sources énergétiques renouvelables (panneaux solaires, captation d'eau de pluie, autres caractéristiques de bâtiments passifs)
- Proposant des services de réparation
- Possédant ou engagés dans un label durable

## Annexes AE2 - Faciliter la transition économique des entreprises ucloises

### Annexe 1 : Liste non exhaustive d'initiatives existantes

- Labels :
  - Entreprise ÉcoDynamique : <https://www.ecodyn.brussels/>
  - Good Food Resto : <https://goodfood.brussels/fr/contributions/label-good-food-resto>
  - EMAS : <https://1819.brussels/infotheque/entreprendre-durablement/le-reglement-emas>
  - ISO 14001
- Réseau circleMade : <http://circlemade.brussels>
- BeCircular : <https://www.circulareconomy.brussels/appels-a-projets-be-circular-entreprises/>
- Pack Energie : <https://environnement.brussels/thematiques/batiment-et-energie/accompagnements-gratuits/pack-energie-pour-pme-non-marchand>
- GreenLab : <https://hub.brussels/en/greenlab-accelerator-for-sustainable-start-ups/>
- GreenBizz : <https://1819.brussels/outils/qui-peut-maider/greenbizzbrussels>
- Entrepreneuriat social : <https://coopcity.be>
- Fondation Roi Baudouin
- Fonds ING Economie Circulaire

### Annexe 2 : Exemples de mesures pour réduire les émissions de GES

- Favoriser/maximiser le télétravail (au moins 2j / semaine)
- Intégrer des objectifs de réduction de GES dans les bonus collectifs et individuels
- Payer (une partie de) ces bonus en monnaie locale (chèques commerces locaux et autres)
- Proposer des formations ou des sessions d'information sur la transition écologique (dans un contexte professionnel et privé)
- Stimuler et organiser le covoiturage
- Réduire la flotte automobile, favoriser les véhicules électriques et la mobilité douce
- Remplacer la voiture de service par un budget mobilité
- Remplacer une partie des places de parking par des abris vélos sécurisés
- Installer des abris vélos à proximité d'entreprises ne disposant pas de parking
- Installer des bornes électriques (à partager avec les riverains en dehors des heures de bureau)
- Livraisons en vélo-cargo
- Zéro-déchet dans l'entreprise (catering, espaces café, livraisons lunch en récipients consignés)
- Organisation de mobilisation des employés
- Processus opérationnels (production, etc.) circularisés
- Plus généralement : réduction des 8 « mudas<sup>1</sup> » (gaspillages) par la méthode kaizen d'amélioration continue<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.leanenligne.com/blog/7-gaspillages>

<sup>2</sup> La méthode Kaizen est une approche d'amélioration continue et vise à optimiser les processus et de maximiser la qualité tout en réduisant les coûts et en se débarrassant des problèmes d'efficacité. D'après ce principe, l'apport d'améliorations mineures au fil du temps peut entraîner des changements majeurs à long terme.

Source : <https://asana.com/fr/resources/continuous-improvement>

### **Annexe 3 : Exemples de métiers de la transition écologique et circulaire**

- Métiers de l'assainissement, du traitement des déchets
- Métiers des énergies renouvelables
- Métiers de la distribution d'énergie et d'eau
- Métiers de la protection de la nature et de l'environnement
- Métiers de la rénovation énergétique des bâtiments
- Métiers de l'allongement de la durée de vie des objets (réemploi, réparation) électronique & textile
- Métiers de la production horticole ou maraîchère bio et durable.

## Annexes AG1 – Développer et soutenir la production alimentaire durable en milieu urbain et en périphérie

### Annexe 1 : Potagers collectifs et familiaux existants

4 sites potagers collectifs et familiaux gérés par la Commune d'Uccle (environ 21.250 m<sup>2</sup>) :

- Rue de Stalle/Sparrenweg
- Chaussée de Neerstalle
- Plateau Avijl
- Rue de Linkebeek

4 sites potagers collectifs et familiaux gérés par Bruxelles Environnement :

- Keyenbempt Est
- Keyenbempt Nord
- Keyenbempt Ouest
- Carré Tillens
- Dolez
- Kauwberg (en cours de réflexion)

Une trentaine de potagers collectifs gérés par des citoyens<sup>3</sup> :

- Avenue Dolez
- Avenue Groelstveld
- Avenue Latérale
- Centre D'Ecologie Urbaine
- Chemin Avijl
- Collectif Déchenaïe
- Élément Terre (Melkriek)
- Engeland
- Entre Ronces Et Orties
- Ferme d'Uccle (Parc Fond'Roy)
- Hompot
- Incroyables comestibles de l'école du Centre
- Institut Communal Professionnel Des Polders
- Jardin Collectif Du Quartier Durable Saint Job
- Jardin Des Deux Cerisiers
- Kauwberg
- Kauwberg-Dolez
- Keyenbempt
- La Roseraie
- Moesberg
- Molensteen
- Myosotis
- Patroger
- PCS du Merlo
- Petits Potes À Job
- Plateau Avijl
- Polders
- Potager de l'Usine

---

<sup>3</sup> Bruxelles Environnement, 2018. <https://geodata.environnement.brussels/client/view/9c49fffb-1a01-4b15-954e-9c8bc9558216>

- Potager du Talus
- Potager in the City (avenue Latérale)
- Prince D'Orange
- Rue Georges Ugeux
- Rue Zeecrabbe
- Zandbeek

## Annexe 2 : Fruitiers plantés sur le territoire d'Uccle

251 fruitiers plantés par la Pépinière Citoyenne depuis mars 2021 dans les espaces publics et écoles d'Uccle :

- 32 fraisiers
- 219 arbres, arbustes et grimpantes fruitiers

D'autres plantations ont également été réalisées dans le cadre du projet ARBRES et différents projets d'aménagements du service Vert (Homborch, Projet Vignes en Ville à Paola, rue Klipveld, rue Ryckman, rue Dupuich, etc.)

## Annexe 3 : Définition et exemples de techniques de phytoremédiation et bioremédiation

### Phytoremédiation

La phytoremédiation est l'utilisation des plantes et des micro-organismes qui leur sont associés pour contenir, inactiver, dégrader ou éliminer les contaminants du sol. Elle s'applique surtout à des contaminants chimiques, molécules organiques ou éléments dangereux pour la santé humaine, celle des autres êtres vivants ou des écosystèmes. La plante crée des conditions favorables au traitement du polluant ou agit directement sur celui-ci.

C'est un procédé réputé **peu coûteux**, puisqu'il fonctionne grâce, en partie, à de l'énergie solaire et que dans certains cas, la biomasse végétale produite peut être valorisée. Il a l'**avantage de fixer du CO<sub>2</sub>, de préserver la morphologie du sol et les fonctions qui ne sont pas perturbées par la contamination et de restaurer ou d'améliorer les fonctions que la pollution a altérées**. Ce mode de traitement ne présente pas les nuisances d'un chantier de traitement mécanisé et, sur le plan visuel, permet souvent une réintégration du site dans son environnement.

Extrait de : STERCKEMAN, T., OUVREARD, S., & LEGLIZE, P. (2011). Phytoremédiation des sols. In Techniques de l'ingénieur Bioprocédés et bioproductions: Vol. base documentaire : TIP140WEB. (Numéro ref. article : bio5300). Editions T.I. <https://doi.org/10.51257/a-v1-bio5300>

Exemples de plantes permettant d'effectuer de la phytoremédiation :

- Les saules des vanniers et les arabettes de Haller : fixent le zinc et cadmium
- *Noccea caerulescens* (tabouret des bois) : métaux lourds toxiques, cadmium et zinc
- La moutarde brune (*Alysum bertolonii*), la pensée calaminaire (*Viola calaminaria*), le tabouret bleuâtre (*Thlaspi caerulescens*), le colza, le tournesol.
- Le peuplier : extrait le métal du sol et des eaux, dégrade les hydrocarbures et fixe le cadmium

Sources :

<https://www.gerbeaud.com/nature-environnement/phytoremediation-depollution-sol-eau-plantes,968.html>

<https://www.encyclopedie-environnement.org/sol/restauration-sols-pollues-par-vegetaux-phytoremediation/>

## **Bioremédiation**

La bioremédiation permet de transformer des substances chimiques toxiques en substances non toxiques grâce à des micro-organismes, souvent des bactéries.<sup>4</sup>

Exemple de bioremédiation par des micro-organismes effectifs :

Article paru dans La Libre Belgique en 2019, mentionnant notamment une dépollution dans le potager collectif Hompot dans le quartier du Homborch à Uccle : Marie Pascale Vasseur et Marie Noëlle (2019). *Vous avez dit EM ?* <https://semance.be/wp-content/uploads/2019/03/llb19.pdf>

Exemples de bioremédiation par des champignons permettant de biodégrader les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) :

- ADEME (2019). *Bioremédiation des sols : Interactions entre polluants organiques et champignons saprotrophes*. <https://www.rencontres-recherche-ssp2019.ademe.fr/Data/ElFinder/s71/PDF-ATELIERS/ATELIER-11/11-1-RAFIN.pdf>
- Eiffage Construction (2015). *La dépollution douce par les champignons : une première en Europe*. <https://www.eiffageconstruction.com/medias/actualites/la-depollution-douce-par-les-champignons--une-premiere-en-europe>

---

<sup>4</sup> Techniques de l'Ingénieur (2001). Bioremédiation des sols. <https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/procedes-chimie-bio-agro-th2/biotech-pour-l-environnement-42161210/bioremediation-des-sols-j3982/>

## Annexes EB2 – Développer les énergies renouvelables et le partage d'énergie, en encourageant la sobriété énergétique

### Annexe 1 : Évolution attendue du recours aux énergies renouvelables sur le territoire régional entre 2021 et 2030 : E-SER (électricité de sources d'énergie renouvelable) & C&F SER (chaleur et froid de sources d'énergie renouvelable) (Source : Bruxelles Environnement)

Unité: GWh	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>E-SER</b>	<b>267,8</b>	<b>271,4</b>	<b>274,9</b>	<b>278,5</b>	<b>282,1</b>	<b>285,6</b>	<b>289,2</b>	<b>292,8</b>	<b>296,3</b>	<b>299,9</b>	<b>303,5</b>
Solaire PV	129,2	134,7	140,3	145,8	151,4	156,9	162,5	168,0	173,6	179,1	184,7
Déchets municipaux	124,1	122,2	120,4	118,5	116,7	114,9	113,0	111,2	109,4	107,5	105,7
Biogaz	14,3	14,2	14,1	13,9	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,2	13,1
Combustibles liquides	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
<b>C&amp;F SER</b>	<b>129,0</b>	<b>132,8</b>	<b>136,7</b>	<b>140,5</b>	<b>144,4</b>	<b>148,2</b>	<b>152,1</b>	<b>155,9</b>	<b>159,8</b>	<b>163,6</b>	<b>167,4</b>
Pompes à chaleur	13,2	16,2	19,2	22,2	25,2	28,2	31,2	34,2	37,3	40,3	43,3
Solaire thermique	25,1	26,3	27,5	28,7	29,9	31,1	32,3	33,5	34,7	35,9	37,1
Déchets municipaux	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
Biogaz	19,6	20,5	21,4	22,2	23,1	24,0	24,8	25,7	26,6	27,4	28,3
Combustibles solides	69,6	68,4	67,2	66,0	64,8	63,6	62,4	61,2	60,0	58,8	57,7
Combustibles liquides	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
<b>Total</b>	<b>396,8</b>	<b>404,2</b>	<b>411,6</b>	<b>419,0</b>	<b>426,4</b>	<b>433,9</b>	<b>441,3</b>	<b>448,7</b>	<b>456,1</b>	<b>463,5</b>	<b>470,9</b>

### Annexe 1bis (n'apparaîtra pas dans le PAC communiqué au public) : Primes pour chauffe-eau solaire octroyées depuis 2009

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
26	16	8	12	6	2	2	3	2	1	1	1	2	0

### Annexe 2 : Qu'est-ce qu'une communauté d'énergie ? (Source : Bruxelles Environnement)

Depuis le 17 mars 2022<sup>5</sup>, la réglementation bruxelloise relative à l'organisation du marché de l'électricité reconnaît l'existence d'un nouvel acteur sur le marché de l'électricité, les **communautés d'énergie**, et accorde aux consommateurs bruxellois un nouveau droit, celui de **partager de l'électricité**.

La communauté d'énergie permet à des acteurs non-professionnels du secteur de l'énergie – des citoyens, pouvoirs publics et PME – de jouer un rôle sur le marché de l'énergie, en exerçant des activités qui, jusqu'à lors, étaient réservées aux acteurs traditionnels du marché de l'énergie (principalement, les fournisseurs et gros producteurs d'énergie).

<sup>5</sup> Ordonnance du 17 mars 2022 modifiant l'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale, l'ordonnance du 1er avril 2004 relative à l'organisation du marché du gaz en Région de Bruxelles-Capitale, concernant des redevances de voiries en matière de gaz et d'électricité et portant modification de l'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale et l'ordonnance du 12 décembre 1991 créant des fonds budgétaires en vue de la transposition de la directive 2018/2001 et de la directive 2019/944

Pour créer une communauté d'énergie, il faut créer une **personne morale**, dont la forme est libre (ASBL, coopérative, etc.), ayant pour objectif principal de procurer des **bénéfices environnementaux, sociaux ou économiques** à ses membres ou au niveau du territoire sur lequel elle exerce ses activités, plutôt que de générer des profits financiers.

La participation à une communauté d'énergie est **libre et volontaire**. Elle se fait sur base de critères objectifs, transparents et non-discriminatoires. La communauté d'énergie est **autonome**, aussi bien vis-à-vis de ses membres individuels que vis-à-vis des acteurs externes. Cette autonomie est notamment garantie dans les statuts de la communauté.

En Région Bruxelles-Capitale, il existe 3 **types de communautés d'énergie** pouvant intervenir sur le marché de l'électricité :

1. La communauté d'énergie renouvelable
2. La communauté d'énergie locale
3. La communauté d'énergie citoyenne

### Annexe 3 : Données de production d'électricité de la Commune

Bilan installations PV 2022	Quantité
Nombre de sites	10
Nombre d'installations	14
Puissance totale installée (KWc)	429
Surface totale (mt2)	2.617
Total panneaux PV installés	1.398
Total production PV - fonds propres + SolarClick (MWh)	271
Total production PV - fonds propres (Mwh)	87
Production réinjectée dans le réseau – fonds propres (MWh)	26

### Annexe 4 : Statistiques sur le partage d'électricité (Source : Facilitateur partage et communauté d'énergie)

Sur l'ensemble de la Région Bruxelles-Capitale (en avril 2023)

#### ACCOMPAGNEMENTS

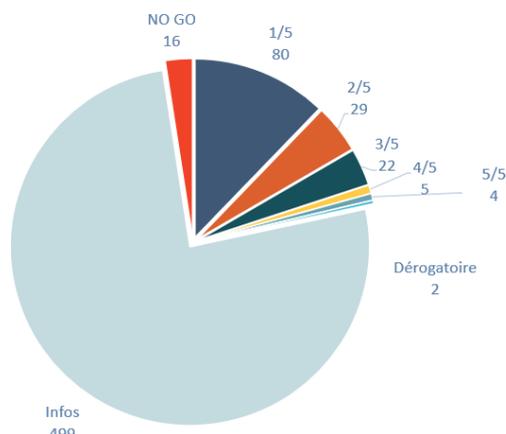
##### 11 projets (quasi) en cours :

• *Càd en possession de tous les docs : conventions, docs de facturation, ...*

- 5 P2P
- 3 (+2) CAAC
- (1) CEL

##### 22 projets pour le premier semestre 2023 (?)

- *Càd finalisation de la rentabilité, établissement des conventions*
- 5 P2P
- 10 CAAC (PV)
- 8 CE (dont 2 CEC : PV + COGEN)



Légende :

- NO GO : le projet a été abandonné / n'est pas conforme à la réglementation
- Infos : Les porteurs de projet en sont au stade de la récolte d'information
- 1/5 : étape de définition du projet
- 2/5 : étape de dimensionnement du projet
- 3/5 : étape de définition du modèle économique
- 4/5 : étapes administratives et juridiques (ex : création d'une personne morale pour une Communauté d'énergie)
- 5/5 étape de signature des conventions et envoi des formulaires à Sibelga (et Brugel)

### **À Uccle (en avril 2023)**

Au total, le service du Facilitateur a reçu 52 demandes d'accompagnement pour des projets situés dans la commune d'Uccle, dont les configurations sont réparties comme suit :

- Projets de Communautés d'énergie : 13
- Projets de Partage au sein d'un même bâtiment : 38
- Projet de Pair à pair : 1

Parmi les 52 projets :

- La grande majorité sont des citoyens.
- 9 sont référencés en tant que PME (cette catégorie peut inclure des Asbl, coopératives, commerces...). Sur les 9 PME, 2 ont adressé une demande concernant une communauté d'énergie (pour les 7 autres, il s'agit de projets de partage au sein d'un même bâtiment).

### **Annexe 5 : Possibilités identifiées pour la création de communautés d'énergie**

**Possibilités identifiées de toitures pouvant être mises à disposition :**

- École de Calevoet (maternelle)
- École Longchamps
- École du Val Fleuri
- École de Saint Job (primaire : exposition)
- CCU (à vérifier isolation de la toiture)
- Parking St-Pierre

Au total environ 4000 m<sup>2</sup> de surface de toitures.

**Possibilités identifiées de toitures avec un excédent de production d'électricité :**

- École de Val Fleuri
- École de Calevoet
- École Longchamps

## Annexes SE1 - Sensibiliser les Ucclais(es) aux enjeux climatiques et environnementaux

### Annexe 1 : Fresques et ateliers

Les fresques et ateliers présentés dans cette annexe ne constituent pas une liste exhaustive des outils de sensibilisation disponibles.

#### 1. Fresques

Suite à la création de la Fresque du Climat, de nombreuses fresques sur différents thématiques ont vu le jour en se basant sur son principe : un jeu collaboratif, fédérateur, permettant d'apprendre à travers un jeu éducatif, ludique et pédagogique. Ces fresques sont destinées à tous : citoyens, entreprises, collectivités, écoles... Elles permettent non seulement d'apporter de la connaissance grâce à des éléments chiffrés afin de prendre conscience des ordres de grandeurs mais aussi de faire émerger des pistes d'action. Elles peuvent généralement se faire sous formats présentiel et en ligne.

- **Fresque du Climat** : <https://fresqueduclimat.org/>

*La Fresque du Climat permet à chacun de comprendre le fonctionnement, l'ampleur et la complexité des enjeux liés aux dérèglements climatiques.*

*Pour agir, il faut comprendre. Depuis sa création en 2018, la Fresque du Climat est devenue l'outil de référence qui permet aux individus et aux organisations de s'approprier le défi de l'urgence climatique. 1 million de personnes ont participé à un atelier Fresque du Climat dans 130 pays différents.*

**Scientifique** : *La Fresque du Climat est un outil neutre et objectif. Il se fonde sur les données issues des rapports scientifiques du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) dont les recommandations orientent les décisions politiques et économiques à l'échelle mondiale.*

**Accessible** : *L'atelier mobilise l'intelligence collective pour sensibiliser les participants aux changements climatiques. Son approche ludique et pédagogique permet à tous les publics de s'approprier le sujet des changements climatiques et vise à éviter une descente verticale du savoir. Durant l'atelier, les participants relient les liens de cause à effets et intègrent les enjeux climatiques dans leur globalité.*

**Efficace** : *Sans culpabiliser et par une compréhension partagée des mécanismes à l'œuvre, la Fresque engage les individus dans un échange constructif. A l'issue de l'atelier, les participants sont motivés et outillés pour agir à leur niveau.*

- **Fresque du Numérique** : <https://fresquedunumerique.org/>

*La Fresque du Numérique permet de sensibiliser et former les participants aux enjeux environnementaux du numérique. L'atelier vise aussi à expliquer les grandes lignes des actions à mettre en place pour évoluer vers un numérique plus soutenable, puis à ouvrir des discussions entre les participants sur le sujet. Véritable outil de team building, cet atelier permet de se rassembler pour apprendre ensemble.*

- **Fresque de la Biodiversité** : <https://fresquedelabiodiversite.org/>

*La Fresque de la Biodiversité permet de faire comprendre les enjeux et pressions autour de la biodiversité se basant sur le rapport de l'IPBES<sup>6</sup>.*

---

<sup>6</sup> Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

- Fresque Océane : <https://fresqueoceane.com/>  
*Cet atelier permet de construire une vision systémique de l'Océan en plongeant dans 6 thématiques : les services écosystémiques de l'Océan, la biodiversité marine, la pêche et aquaculture, la pollution, les industries maritimes et le dérèglement climatique. Il permet de faire émerger les actions individuelles et collectives en s'appuyant sur les Objectifs de Développement Durable de l'ONU.*
- Fresque des Nouveaux Récits : <https://www.fresquedesnouveauxrecits.org/>  
*La Fresque des Nouveaux Récits vise à faire émerger un futur compatible avec les limites planétaires qui soit désirable pour tous en facilitant l'adoption de comportements soutenables grâce à l'imagination de nouveaux récits.*
- Fresque de la Mobilité : <https://fresquedelamobilite.org/>  
*La Fresque de la Mobilité vise à comprendre les enjeux et les conséquences de notre mobilité et à découvrir les leviers d'actions à notre disposition pour s'engager à tous les niveaux vers une mobilité décarbonée.*
- Fresque de l'Alimentation : <http://fresquealimentation.org/>  
*La Fresque de l'Alimentation permet d'avoir une vision plus globale des conséquences de notre alimentation sur l'être humain et son environnement et de mieux définir les principes d'une alimentation saine et durable.*
- Fresque des Déchets <https://greendonut.org/dechets/>  
*La Fresque des Déchets permet de découvrir la complexité du traitement des déchets, ce qu'ils deviennent et leur impact sur l'environnement.*

## 2. Ateliers

- Atelier 2tonnes : <https://www.2tonnes.org/>  
*L'atelier 2tonnes propose aux participants d'explorer le futur en équipe et d'essayer de limiter le changement climatique en atteignant ces fameuses 2tonnes par an et par personne, d'ici à 2050. Pour permettre une compréhension systémique des enjeux, l'atelier prend en compte les dimensions individuelles et collectives du sujet, sans oublier le rôle de l'influence, enjeu-clé de la transformation de la société.*  
  
*Destiné autant aux plus novices qu'aux experts du sujet climatique, c'est aussi un vrai serious game, pensé pour rassembler et débattre ensemble, et que chacun puisse prendre du plaisir et exprimer son opinion.*
- Atelier « Inventons nos vies bas carbone » <https://www.nosviesbascarbone.org/>  
*Un atelier original pour connaître les ordres de grandeur essentiels et imaginer ensemble des actions nécessaires, possibles et désirables pour le climat.*

## Annexe 2 : Outils de calcul de son empreinte carbone

En France : outil de l'ADEME <https://nosgestesclimat.fr/>

En Wallonie : outil de l'AwAC <https://calculateurs.awac.be/app/home>

## Annexes SN1 – Déployer la sobriété numérique sur l'ensemble du territoire

### Annexe 1a : Résumé des impacts conso numérique

- Si internet était un pays, ce serait le 6ème émetteur de GES,
- ⅓ de l'impact carbone d'un appareil est lié à sa phase de production,
- Consommation par ordre croissant : câble ethernet < Wi-Fi < 4G
- Streaming vidéo (Netflix, Amazon Prime...) = 80% de la bande passante
- La consommation de vidéo en streaming en 2018 a produit l'équivalent CO<sub>2</sub> de 306 millions d'A/R Paris/NY (source The Shift Project)
- La haute vitesse et haute définition couplées à la haute luminosité de l'écran est un gouffre de consommation. De plus, cette qualité nous a habitués à consommer partout tout le temps alors que ce n'est pas toujours absolument indispensable.

### Annexe 1b : Recommandations de base pour réduire son empreinte carbone numérique

#### Production des appareils

- Garder les appareils le plus longtemps possible
- Acheter du reconditionné
- Rappporter les appareils usagés dans des circuits de reconditionnement

#### Consommation électrique directe des appareils

- Baisser la luminosité de l'écran
- Eteindre son box Wi-Fi (qui consomme autant qu'un réfrigérateur) la nuit et en cas de non utilisation
- Mettre en veille ou éteindre des appareils la nuit et en cas de non utilisation

#### Type de connexion à internet

- Privilégier les connexions via un câble ethernet, puis Wi-Fi, avant de recourir à la 4G
- Brancher Internet via un câble ethernet si on est installé à un poste fixe (ordinateur portable à la maison)
- Eviter l'utilisation du smartphone pour le streaming vidéo en 4G
- Privilégier la 4G que pour des choses importantes, pour le reste, attendre d'être en wifi

#### Stockage de données sur serveurs

- Remplacer les mails destinés à beaucoup de destinataires avec pièces-jointes par des liens de téléchargement
- Vider régulièrement sa boîte mail

#### Téléchargement de données

- Baisser la définition de l'image (dans les paramètres YouTube, etc.)
- Garder en favoris les sites les plus utilisés
- Minimiser le besoin d'accéder à un moteur de recherche (une requête coûte 7 grammes de CO<sub>2</sub>)

### Annexe 2 : Conclusions sur la technologie LiFi

<https://le-routeur-wifi.com/wifi-vs-lifi/>

Cette technologie est parfois présentée comme alternative moins énergivore que le Wi-Fi et la 4G/5G.

Au lieu d'employer des ondes électromagnétiques il s'agit d'une modulation de lumière à partir de LED (une sorte de code Morse de lumière). La transmission est beaucoup plus rapide qu'un Wifi et un routeur LiFi consommerait 30x moins d'énergie qu'un routeur Wi-Fi.

Cependant, cette technologie a l'inconvénient de ne pas passer les obstacles : une simple feuille de papier bloque le signal. Si le smartphone est dans la poche ou dans un sac, il n'est pas connecté et ne peut pas sonner ou notifier. Si on est chez soi assis dans un fauteuil et si le routeur est dans un meuble ou dans une autre pièce, pas de connexion non plus. Il faudrait au moins un routeur par pièce dans la maison, voire parfois plusieurs routeurs par pièce pour conserver la connectivité permanente. Le routeur consomme moins, mais il en faudrait plusieurs par habitation.

L'intérêt est donc limité pour les situations d'utilisation avec smartphone ou ordinateur portable dans le cadre d'un ménage. En revanche, elle conserve un intérêt pour des situations fixes (TV, ordinateur de bureau...) ou des situations de travail en collectivité (événements dans une salle, réunions...). Dans ce cas, elle offre aussi l'avantage de la sécurité des données, puisque rien ne traverse les murs de la pièce.

### Annexe 3 : Consommation énergétique du numérique

La vitesse et la consommation de ces réseaux sont très différentes :

	Débits (Mb/s)	Consommation (kWh/Go)
Cuivre (ADSL, VDSL)	15	0,2
Câble	1000	0,24
Fibre	2000	0,06
4G	150	0,62
5G	2000	0,3

Sources : ARCEP (consommation) et France Stratégie.

Autres informations :

[https://www.ecoconso.be/fr/content/quelle-pollution-le-numerique-entraine-t-il-sur-lenvironnement#\\_ftn7](https://www.ecoconso.be/fr/content/quelle-pollution-le-numerique-entraine-t-il-sur-lenvironnement#_ftn7)

<https://investir.lesechos.fr/dossiers/une-raison-detre-pour-plus-de-la-moitie-des-groupes-du-cac-40/cloud-heat-pour-des-infrastructures-numeriques-plus-efficientes-1939270.php>

<https://www.strategie.gouv.fr/publications/maitriser-consommation-energetique-numerique-progres-technologique-ny-suffira>

<https://www.ecoco2.com/blog/le-gaspillage-energetique-du-numerique/>

### Annexe 4 : Lieux communaux pourvus de Wi-Fi

- Centre administratif communal, rue de Stalle 77
- Piscine Longchamp, square De Fré 1
- Centre culturel d'Uccle, rue Rouge 47
- Bibliothèques communales (Homborch, Centre, Phare, à venir : Merlo) → Wi-Fi accessible au public
- Crèches communales (Globe, Saint-Job, Chat, Homborch, Calevoet, Val-Fleuri)
- Enseignement communal :
  - Primaire (Calevoet, Centre, Homborch, Eglantiers, Longchamp, Messidor, Saint-Job, Val-Fleuri, Verrewinkel)
  - Secondaire (Institut communal professionnel des Polders)
  - Promotion sociale (Cours Promotion Sociale Uccle)

## Annexes ZD1 – Réduire et valoriser localement les déchets ressources du territoire

### Annexe 1 : Liste des composts de quartier accessibles au public à Uccle en 2023

Compost	Adresse	Création
Montjoie	Parc Montjoie - entrée côté Avenue Winston Churchill	
Chat	Rue de Boetendael 61/77	2021
Groeselenberg	Avenue des Statuaires en face du 5	2020
Wolvendael	Parc de Wolvendael - entrée à l'angle de la rue Rouge et de l'avenue Wolvendael	2010
Compostalle	Rue Victor Allard en face du 307	2019
Carré Tillens	Entrée rue Joseph Bens ou Rue Roosendael	2000
Ecole du Centre	Rue du Doyenné 62	2005
Stalle	Rue de Stalle 160	2018
Saint Job	Chemin Avijl - entrée rue Jean Benaets 89	2013
Compost à Job	Sequoia - chaussée de Saint-Job 532	2016
Hompot	Sq. des Mérisés	2015
Les Jeunes Jardiniers	Chaussée d'Alseberg 1393	
La Roseraie	Chaussée d'Alseberg 1299	2015

Source : WORMS asbl <https://www.wormsasbl.org/reseau-compost-collectif/> (Consulté le 14 juin 2023)