

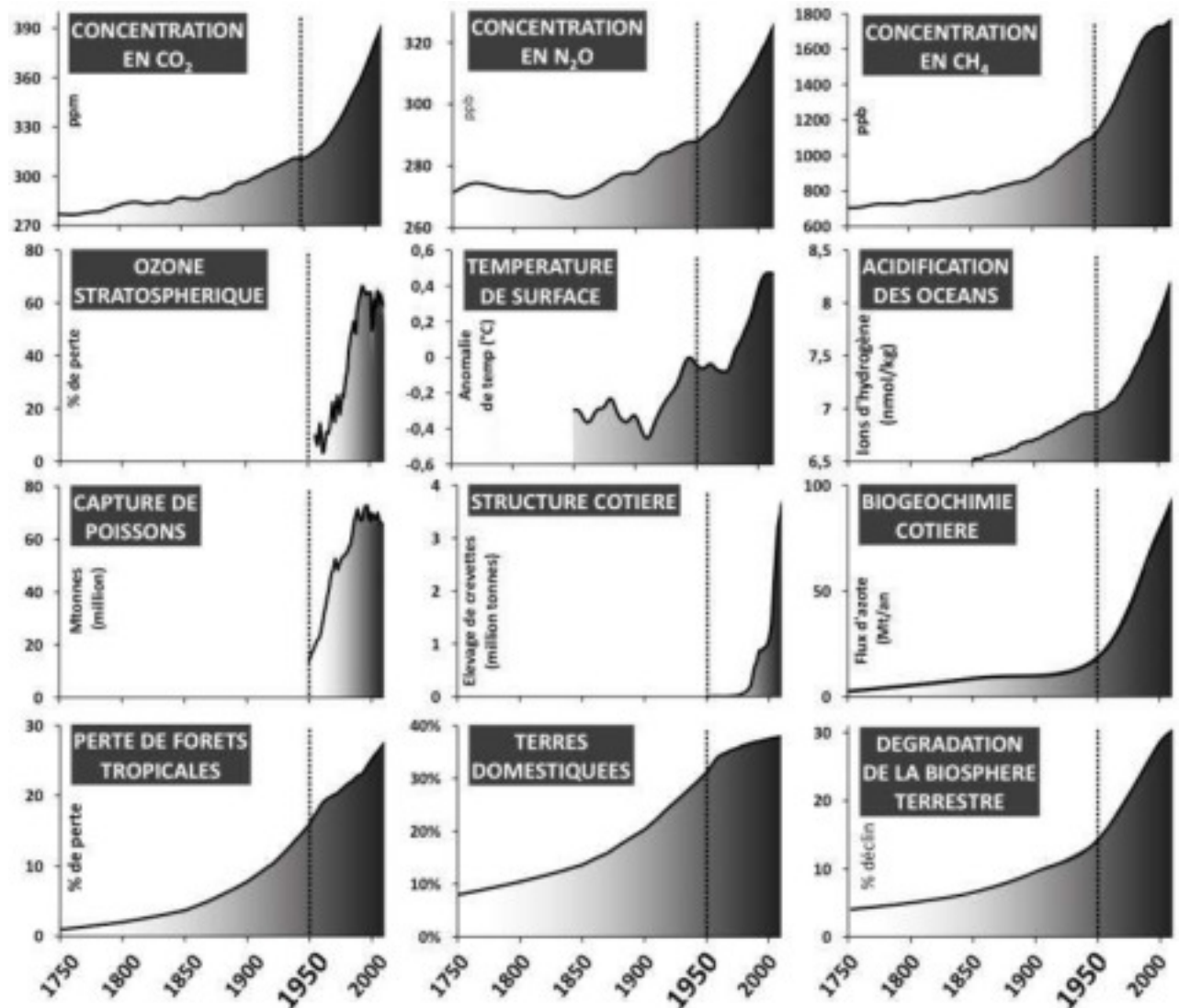
# L'ARBRE FRUITIER, ENJEU DE RÉSILIENCE URBAINE ?

Bourse aux semences - 09/02/2020 - Pierre Lacroix, Centre d'écologie urbaine



# L'Anthropocène

W. Steffen et al., The Trajectory of the Anthropocene: the great Acceleration, The Anthropocene Review, 2015, volume 2, numéro 1.



# Enjeux climatiques

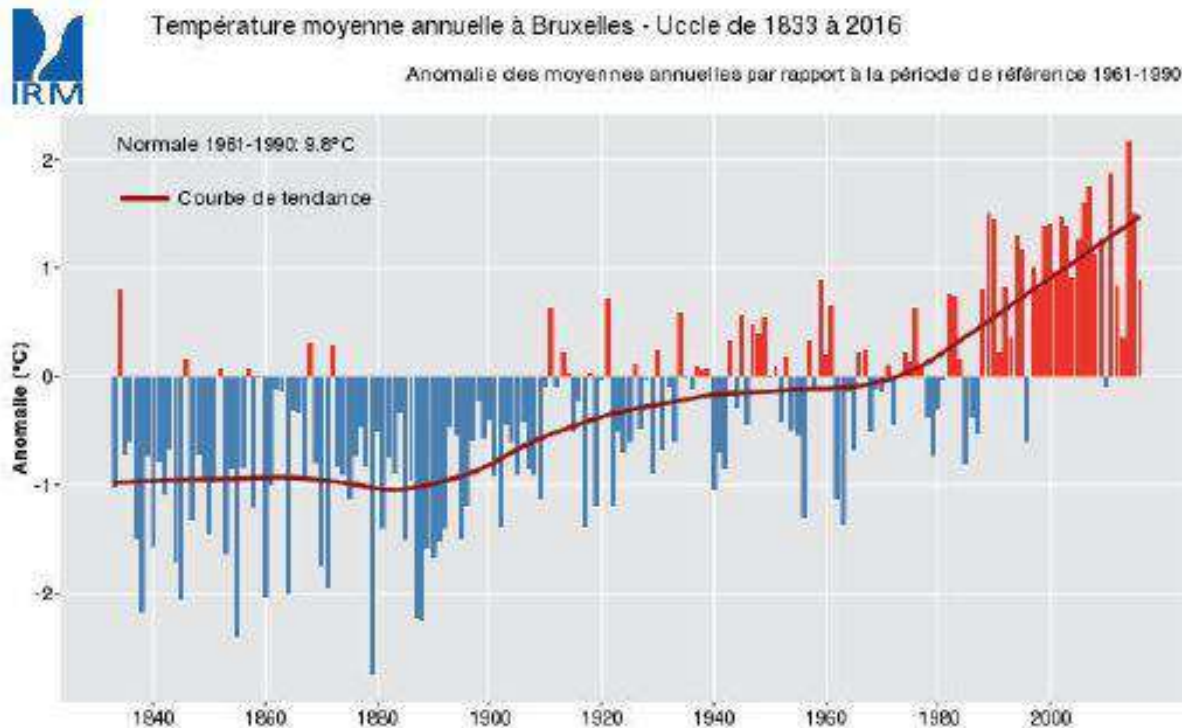


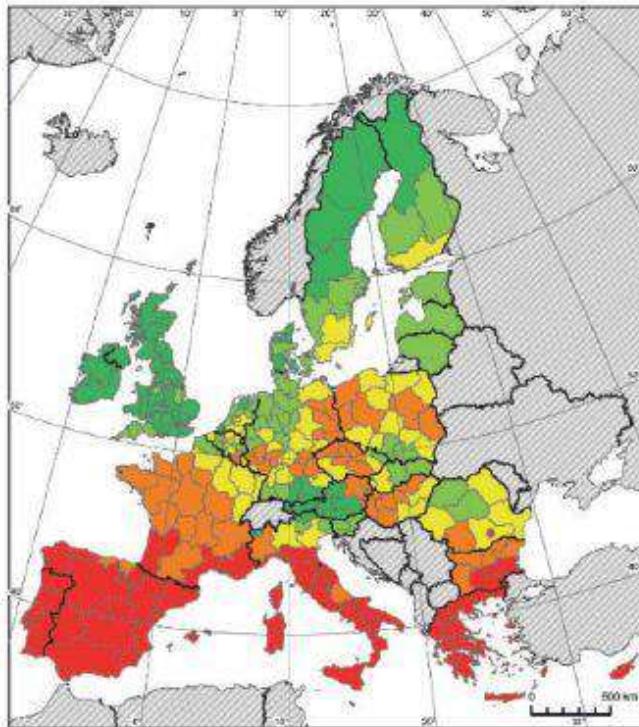
Figure 2: Évolution des anomalies de températures moyennes annuelles à Bruxelles-Uccle depuis le début des mesures climatologiques régulières en 1833 (comparées à la période de référence 1961-1990) (Source IRM, 2017. liens : [http://www.meteo.be/meteo/vie\\_w/fr/66940Articles.html?view=29331506](http://www.meteo.be/meteo/vie_w/fr/66940Articles.html?view=29331506)).

# Tendances globales (Wallonie)

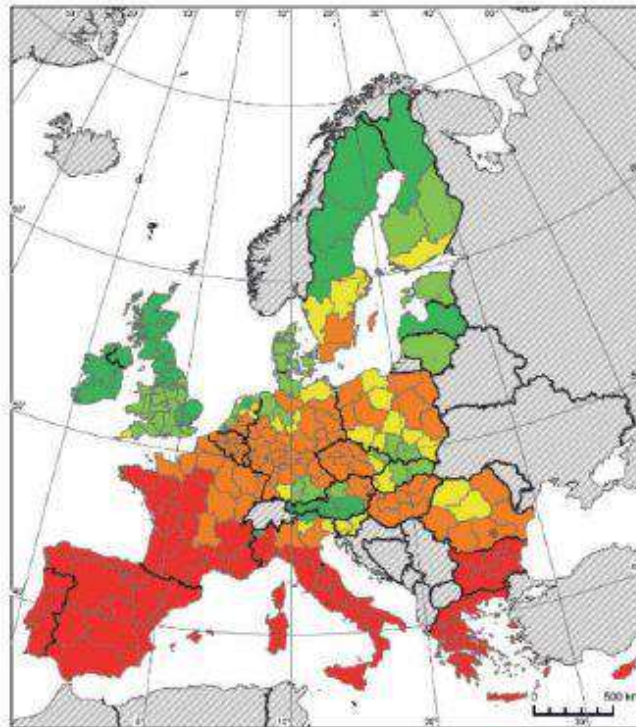
|   |  |
|---|--|
| Un climat plus chaud  | Élévation généralisée des températures moyennes : entre + 1,5 °C et 2,8 °C en 2050, entre + 2 °C et + 4 °C en 2085.  |
| Des hivers moins froids et plus pluvieux                    | Augmentation progressive et forte des précipitations hivernales selon les projections moyennes avec respectivement + 7 %, + 13,4 % et + 21,5 % pour les horizons 2030, 2050 et 2085.<br>Toutes les projections s'accordent sur une augmentation généralisée des températures en hiver : entre + 0,7 et 2,2 °C en 2030, + 1,5 et + 2,6 °C en 2050, + 2,7 et 3,3 °C en 2085.   |
| Des étés plus chauds et secs                                | Baisse généralisée des précipitations estivales : diminution progressive des volumes de précipitations selon les projections moyennes : - 3,2 %, - 8,4 % et - 16,9 % pour les horizons 2030, 2050 et 2085.<br>Toutes les projections indiquent une élévation des températures estivales : entre + 0,1 et 2,3 °C en 2030, + 1,8 et + 3,2 °C en 2050, + 1,3 et 4,6 °C en 2085. |
| Des saisons intermédiaires plus douces                      | Augmentation généralisée des températures au printemps et en automne. Les projections s'accordent à partir de 2085 sur une augmentation du volume de précipitations en automne entre + 2,7 % et + 8,4 %.   |
| Vers plus d'épisodes de pluies intenses, notamment en hiver | Tendance à l'augmentation du nombre de jours annuels de très fortes précipitations : entre + 10 et + 40 % d'augmentation à l'horizon 2085 suivant les projections.   |
| Des canicules estivales plus fréquentes                     | Les projections s'accordent à partir de 2050 sur une augmentation du nombre de jours de canicules estivales : entre 0,41 et 18 jours supplémentaires suivant les projections.  |

# Variation du régime hydrique

(a) Baseline climate (1961–1990)



(b) climate scenario 2041–2070 (A1B emission scenario)



Forest fire risk

Very high

High

Medium

Low

Very low

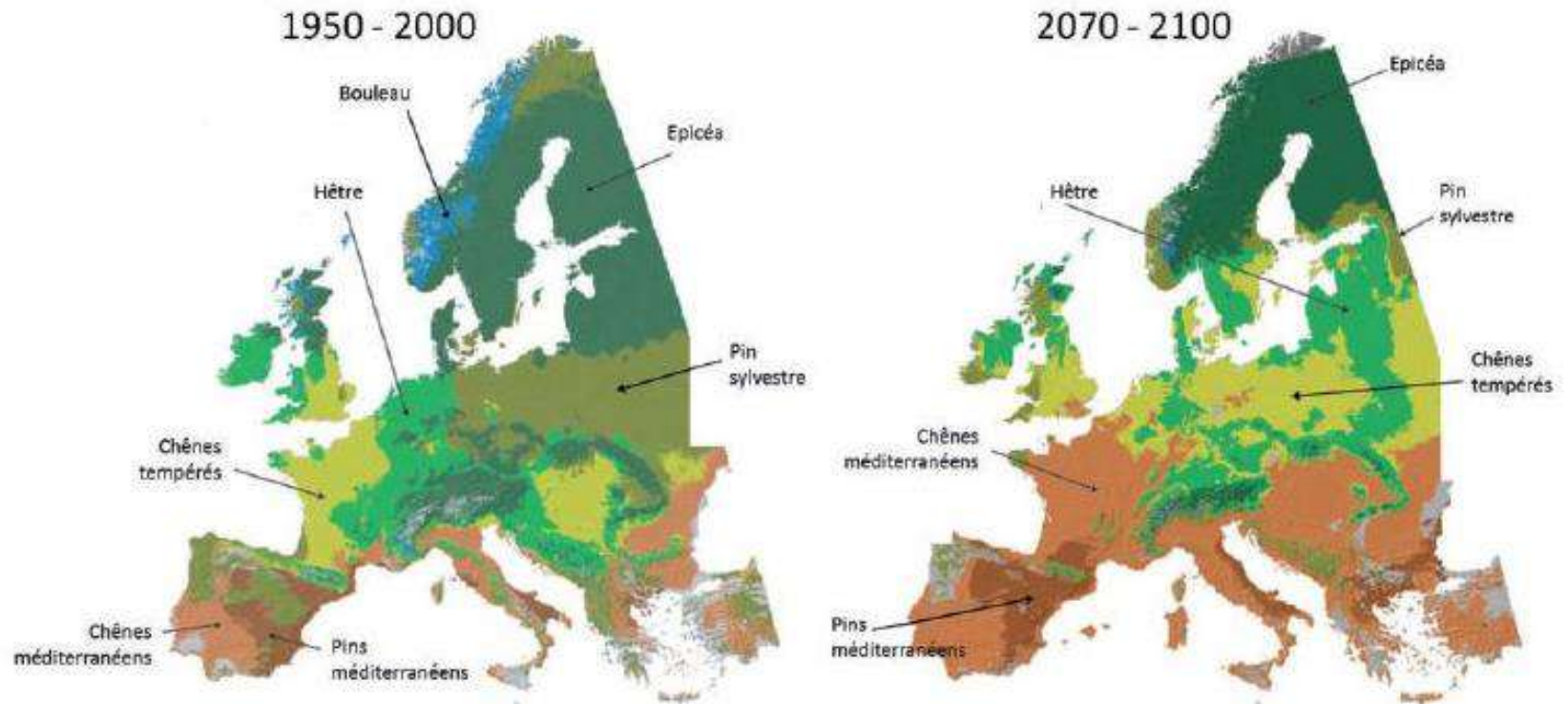
Not assessed

- Stress hydrique (été)
- Engorgement des sols (hiver)

> Fragilisation et déperissement des populations

Figure 7 : Evolution des risques d'incendie à l'horizon 2041-2070 (IPCC, 2014).

# Variation des températures



- Migration (trop ?) rapide des populations
- Migration des pathogènes

Figure 6 : Changements des aires potentielles des principales espèces forestières climatiques d'Europe selon les prévisions de modifications climatiques (scénario A1B) selon Hanewinkel et al., 2012.

Hanewinkel et al., 2012. Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land, Nature Climate change

# Tempêtes & évènements climatiques violents



# Adaptation des essences

- Favorisées
- Peu sensibles
- Sensibles
- Très sensibles

|                            | Élévation de la température | Canicule | Sécheresse climatique | Déficit hydrique (sol) | Engorgement du sol | Stabilité au vent |   |
|----------------------------|-----------------------------|----------|-----------------------|------------------------|--------------------|-------------------|---|
| Robinier                   | ●                           | ○        | ○                     | ○                      | ●                  | ○                 | <b>Favorisées</b>                       |
| Tilleul à petites feuilles | ●                           | ○        | ○                     | ○                      | ○                  | ○                 |   |
| Chêne sessile              | ○                           | ○        | ○                     | ○                      | ○                  | ○                 | <b>Indifférentes</b>                    |
| Charme                     | ○                           | ○        | ○                     | ○                      | ○                  | ○                 |   |
| Douglas                    | ○                           | ○        | ○                     | ○                      | ●                  | ○                 |   |
| Chêne pédonculé            | ○                           | ○        | ○                     | ●                      | ○                  | ○                 | <b>Attention aux réserves hydriques</b> |
| Merisier                   | ●                           | ○        | ●                     | ●                      | ●                  | ○                 |   |
| Frêne                      | ○                           | ○        | ●                     | ●                      | ○                  | ○                 | <b>Sensibles</b>                        |
| Erable sycomore            | ○                           | ●        | ●                     | ●                      | ○                  | ○                 |   |
| Hêtre                      | ○                           | ●        | ●                     | ●                      | ●                  | ●                 | <b>Fragilisées</b>                      |
| Epicéa                     | ●                           | ●        | ●                     | ●                      | ●                  | ●                 |   |

Tableau 3 : Sensibilités aux changements climatiques prévus dans le courant du XXI<sup>ème</sup> siècle pour les principales essences forestières wallonnes (évaluations extraites des travaux de révision du fichier écologique des essences).

Département de la Nature et des Forêts (DGO3, SPW) Le changement climatique et ses impacts sur les forêts wallonnes - Recommandations aux décideurs, propriétaires et gestionnaires. 2017





# Mesures à prendre

- Diversifier ses plantations en âge et en essences
- Étudier minutieusement les conditions locales pour assurer qu'un arbre soit bien en station (meilleure connaissance du milieu et de l'essence adaptée)
- Anticiper les CC
- Sauvegarder un maximum la biodiversité actuelle

*Valentine Van Gameren, 2014, « L'adaptation de la gestion forestière privée au changement climatique : le cas wallon »*

# La biodiversité urbaine

- Une situation déjà difficile
- Contraintes supplémentaires : couloirs de vent, croissance limitée, pollution,...



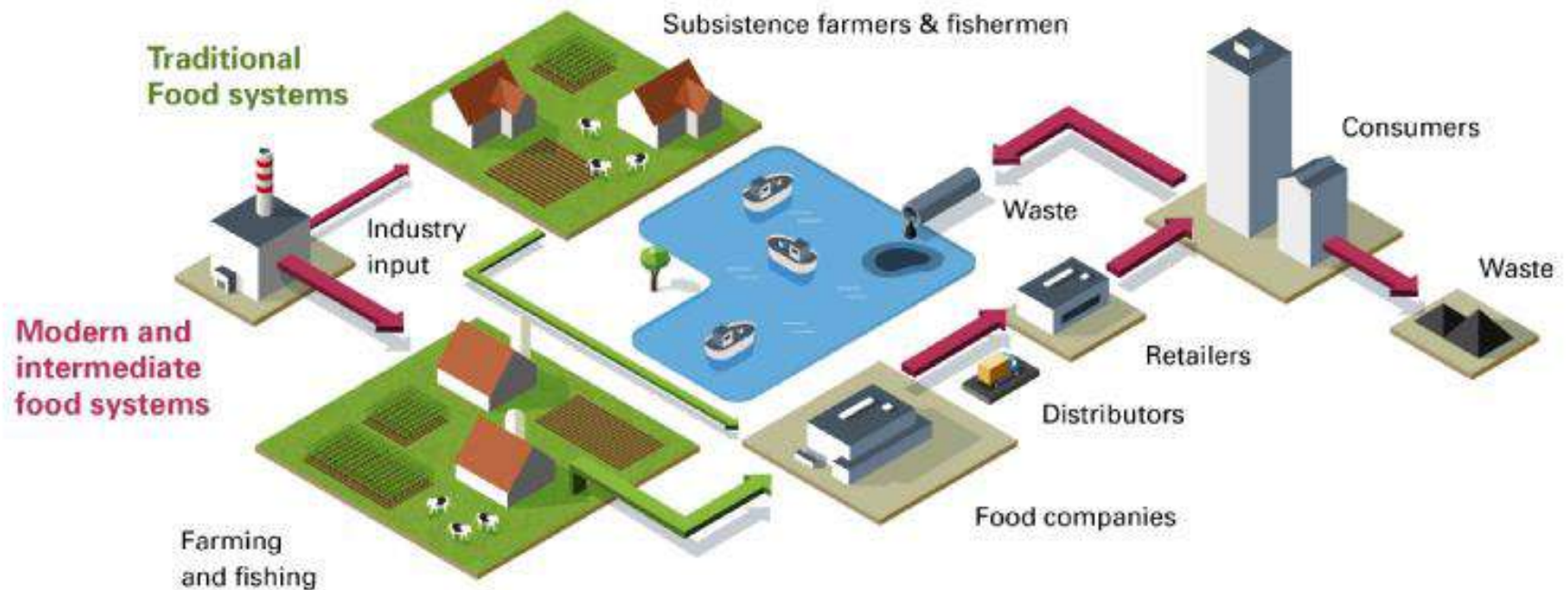
| Projection humide                           | 2030  | 2050 | 2080 |      |     |   |     |
|---|---|------|------|------|-----|---|-----|
| Projection moyenne                          | 2030  | 2050 | 2080 |      |     |   |     |
| Projection sèche                            |   |      | 2030 | 2050 |     |   |     |
| Hausse T°                                   | 0,5   | 1    | 1,5  | 2    | 2,5 | 3 | 3,5 |
| Santé                                       | Risques sanitaires liés aux épisodes caniculaires                                   |      |      |      |     |   |     |
|   | Risques sanitaires liés aux vagues de froid   |      |      |      |     |   |     |
|   | Risques sanitaires liés à la qualité de l'air (été)                                 |      |      |      |     |   |     |
|   | Risques sanitaires liés à la qualité de l'air (hiver)                               |      |      |      |     |   |     |
|   | Maladies allergènes   |      |      |      |     |   |     |
|   | Maladies infectieuses   |      |      |      |     |   |     |
|   | Maladies hydriques  |      |      |      |     |   |     |
| Aménagement du territoire / infrastructures | Risque inondation hivernal  |      |      |      |     |   |     |
|   | Risque inondation estival   |      |      |      |     |   |     |
|   | Perturbation liée aux températures ou dégâts infrastructures en cas de gel et neige |      |      |      |     |   |     |
|   | Endommagement des infrastructures liés aux fortes chaleurs (déformation rail etc.)  |      |      |      |     |   |     |
|   | Perturbation navigation en période d'été et hausse coût dragage                     |      |      |      |     |   |     |
|   | Risque d'îlot de chaleur urbain   |      |      |      |     |   |     |
| Biodiversité et forêts                      | Endommagement des infrastructures en raison de tempêtes (chutes d'arbres)           |      |      |      |     |   |     |
|   | Translation des aires de répartition (essences forestières en particulier)          |      |      |      |     |   |     |
|   | Variation de la croissance forestière   |      |      |      |     |   |     |
|   | Risques sanitaires (augmentation fréquence des pullulations, invasions)             |      |      |      |     |   |     |
|   | Dégradation des milieux aquatiques  |      |      |      |     |   |     |
|   | Risques de dégâts aux peuplements liés au gel                                       |      |      |      |     |   |     |
|   | Risques de dégâts aux peuplements liés aux tempêtes                                 |      |      |      |     |   |     |
| Energie                                     | Risques de dégâts aux peuplements liés au stress hydrique / à la sécheresse         |      |      |      |     |   |     |
|   | Risques de dégâts aux peuplements liés aux incendies                                |      |      |      |     |   |     |
|   | Consommation énergétique liée au chauffage  |      |      |      |     |   |     |
|   | Consommation énergétique liée au besoin de refroidissement                          |      |      |      |     |   |     |
|   | Intégrité et capacité des réseaux de distribution et transports                     |      |      |      |     |   |     |
| Ressources en eau                           | Risques liés à la gestion du réseau électrique interconnecté                        |      |      |      |     |   |     |
|   | Modification du potentiel de production photovoltaïque                              |      |      |      |     |   |     |
|   | Variation des nappes en RBC (3% de l'approvisionnement)                             |      |      |      |     |   |     |
|   | Variation de l'approvisionnement en eau en provenance de Wallonie (97%)             |      |      |      |     |   |     |
| Tourisme                                    | Risques d'étéges plus importants  |      |      |      |     |   |     |
|   | Dégradation de la qualité des eaux de surface en lien avec des étages importants    |      |      |      |     |   |     |
|   | Pollution des nappes consécutive au lessivage des sols ou à la remontée de nappe    |      |      |      |     |   |     |
|   | Conditions climatiques favorables au tourisme intersaison                           |      |      |      |     |   |     |
|   | Conditions climatiques favorables au tourisme estival                               |      |      |      |     |   |     |
|   | Consommation énergétique liée aux besoins de chauffage                              |      |      |      |     |   |     |
| Tourisme                                    | Consommation énergétique liée aux besoins de refroidissement                        |      |      |      |     |   |     |
|   | Évolution de la qualité des espaces verts en RBC                                    |      |      |      |     |   |     |

- Santé (canicules, qualité de l'air)
- Territoires (inondations, transport fluvial, îlot de chaleur)
- Biodiversité (migrations, sécheresses)
- Énergie (besoins en climatisation)
- Eau (variation des niveaux d'eau)
- Tourisme (dégradation de la qualité des EV en RBC)

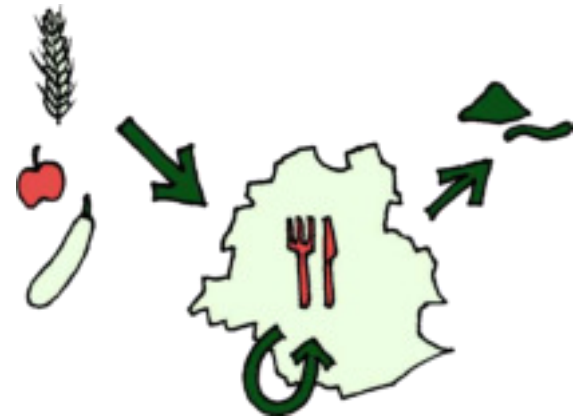
Bruxelles Environnement, 2015.  
La Région de Bruxelles-Capitale face au changement climatique.

# Enjeu de la sécurité alimentaire

## Food system activities and actors



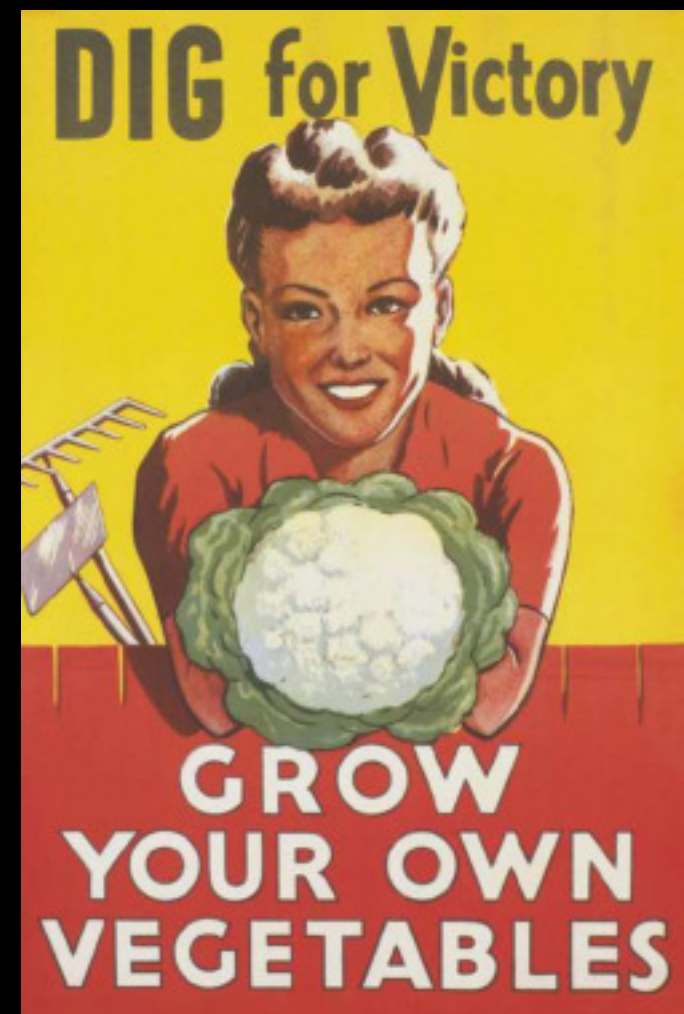
KAMPELMANN, S., ACHTEN, W., BAULER, T. et PETALIOS, D. (2014). Review report on decentralised & ecological seeds & farming in the EU. Bruxelles. 99p.



SERVIGNE, P. (2013). Nourrir l'Europe en temps de crise. Vers des systèmes alimentaires résilients. 48p.

| <b>Variables</b>           | <b>Belgique</b> | <b>Région de BXL-Capitale</b> | <b>Province du Brabant flamand</b> | <b>Province du Brabant wallon</b> |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Vergers                    | 1 767 807       | 437                           | 424 189                            | 14 791                            |
| Pommiers                   | 624 232         | 252                           | 147 237                            | 7 906                             |
| Golden                     | 60 698          | 17                            | 14 571                             | 420                               |
| Boskoop                    | 28 184          | 43                            | 5 400                              | 83                                |
| Cox's                      | -               | -                             | -                                  | -                                 |
| Jonagold                   | 326 320         | 96                            | 92 502                             | 5 514                             |
| Jonagored                  | 46 186          | 0                             | 11 735                             | 519                               |
| Elstar                     | 19 914          | 9                             | 4 381                              | 104                               |
| Jonagold en mutanten       | -               | -                             | -                                  | -                                 |
| Nicoter (Kanzi)            | 15 812          | 0                             | 791                                | 0                                 |
| Autres                     | 127 118         | 87                            | 17 857                             | 1 266                             |
| Poiriers                   | 1 003 381       | 74                            | 257 548                            | 5 269                             |
| Conférences                | 874 435         | 38                            | 217 439                            | 4 285                             |
| Doyenné                    | 67 290          | 0                             | 24 237                             | 639                               |
| Durondeau                  | 17 354          | 0                             | 4 487                              | 9                                 |
| Autres                     | 44 302          | 36                            | 11 385                             | 336                               |
| Cerisiers                  | 113 472         | 18                            | 13 787                             | 125                               |
| Cerises douces             | 85 643          | 18                            | 11 407                             | 125                               |
| Cerises aigres             | 27 829          | 0                             | 2 380                              | 0                                 |
| Pruniers                   | 3 523           | 11                            | 614                                | 628                               |
| Noyers                     | 6 316           | 0                             | 673                                | 863                               |
| Noisetiers                 | 697             | 46                            | 0                                  | 0                                 |
| Autres                     | 16 186          | 36                            | 4 330                              | 0                                 |
| Petits fruits en plein air | 49 138          | 0                             | 3 202                              | 1 620                             |
| Vignes                     | 25 077          | 0                             | 2 491                              | 1 541                             |
| Framboises                 | 3 791           | 0                             | 104                                | 31                                |
| Groseilles rouges          | 3 863           | 0                             | 381                                | 35                                |
| Cassis                     | 219             | 0                             | 0                                  | 12                                |
| Autres baies               | 16 188          | 0                             | 226                                | 1                                 |

Statbel. Superficie en ares de production agricole en Belgique pour 2017



Victory gardens



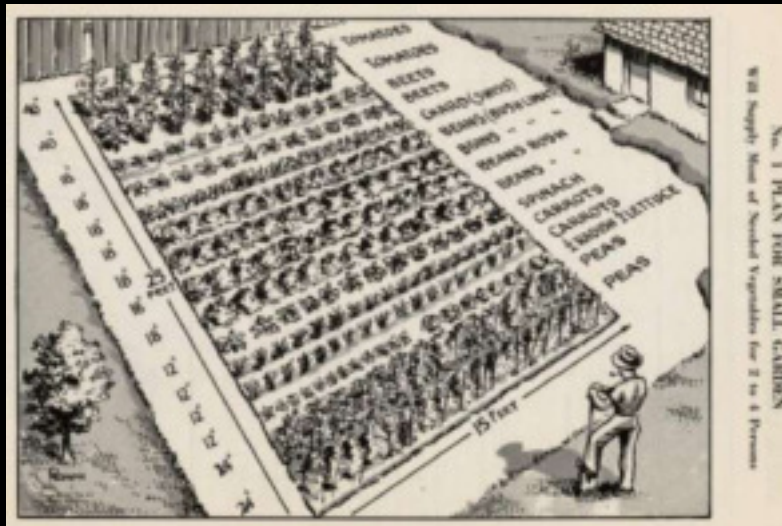


Alors que les  
Soviétiques  
bloquent  
l'approvisionne-  
ment de  
Berlin, les  
pavés sautent  
pour  
développer  
l'agriculture  
urbaine en  
urgence,  
partout où c'est  
possible.

Photo :  
Keystone, 1948



Victory gardens : jardins du Louvre ; Bruxelles



Manuel de maraîchage ; Berlin



# Services écosystémiques



Source: WWF 2016 (adapted from Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

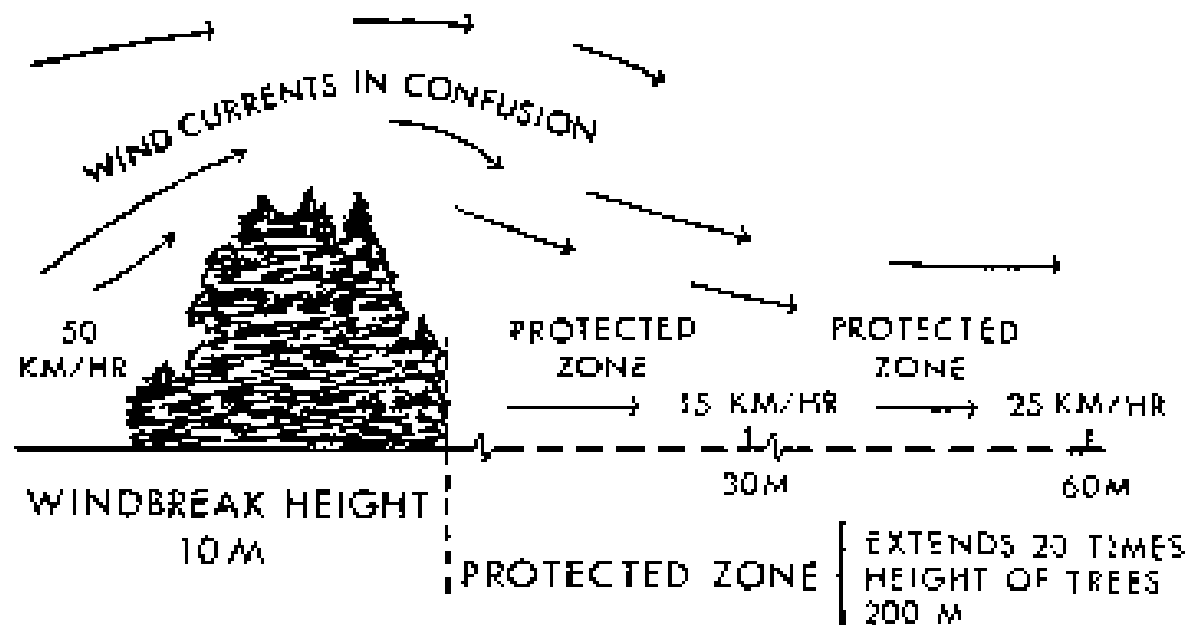
- Leviers à l'atténuation et à la prévention
- Leviers à l'adaptation et à la résilience

# Services écosystémiques



# Services écosystémiques

- Quantification
- Monétarisation (ex. pollinisation : 150 milliards € annuels)
- Vision anthropocentrée et limitée



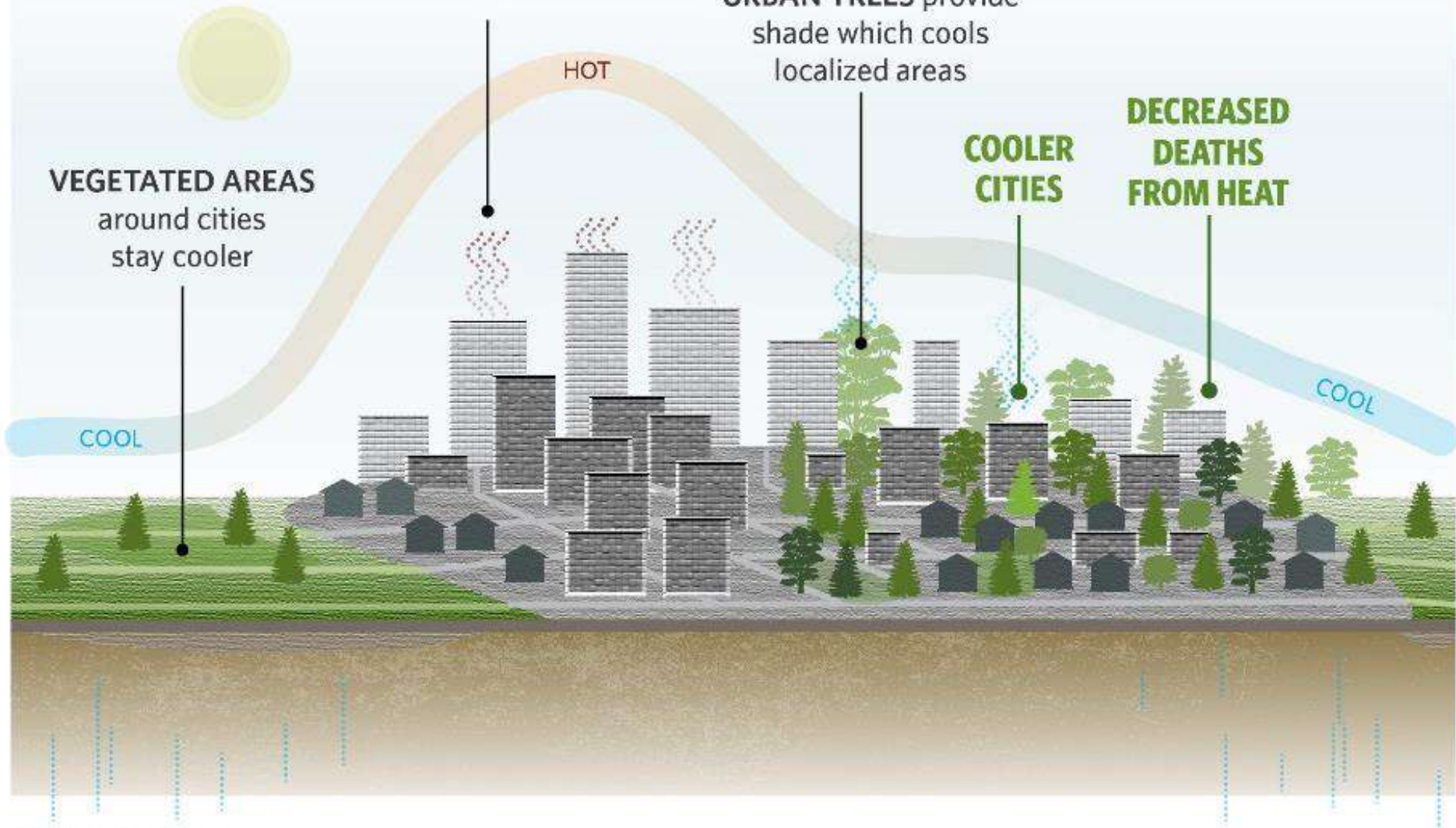
**HEAT** is reflected off of buildings and paved surfaces where there is little vegetation

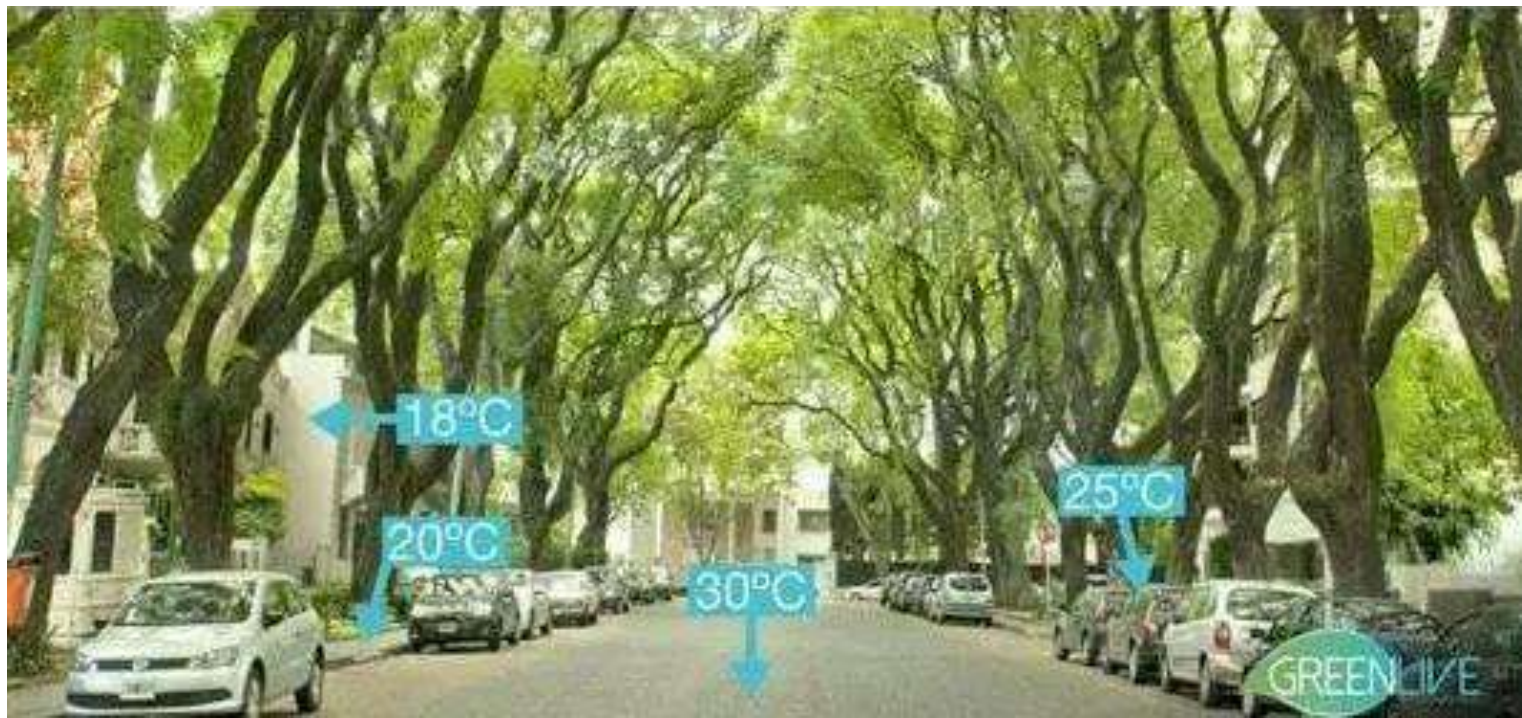
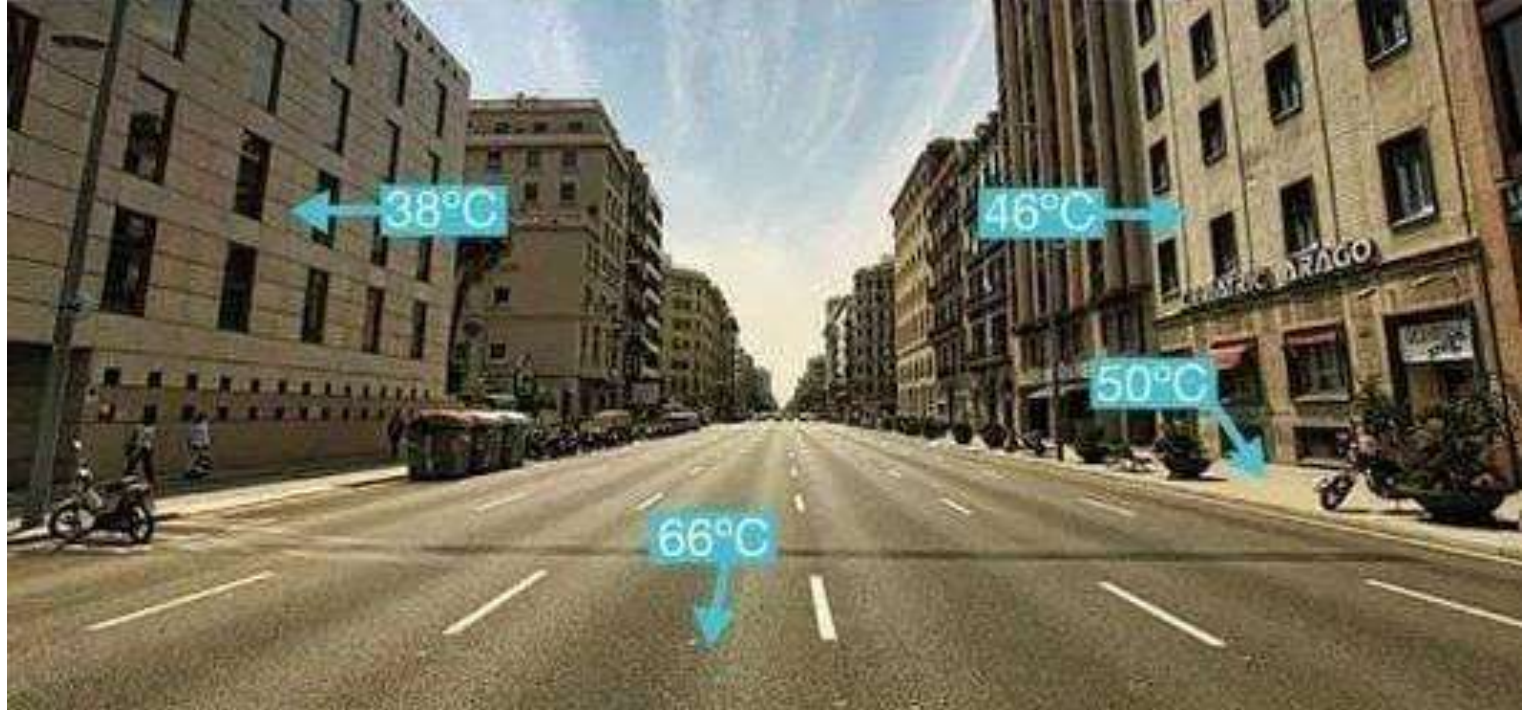
**URBAN TREES** provide shade which cools localized areas

**DECREASED DEATHS FROM HEAT**

**COOLER CITIES**

**VEGETATED AREAS** around cities stay cooler





**TREES** shade buildings reducing the need for air conditioning which reduces fossil fuel consumption

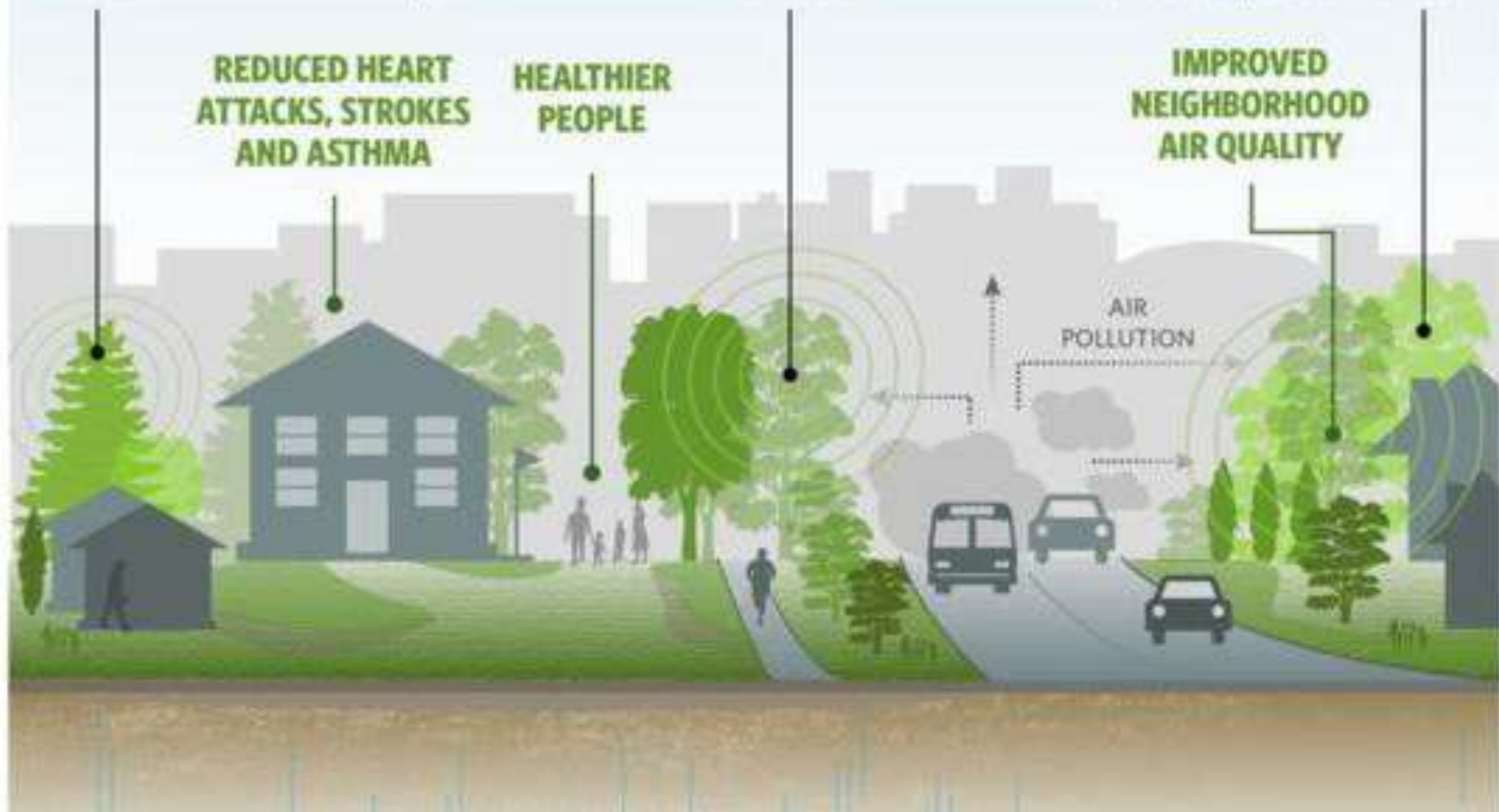
**TREES** absorb small particulate matter from the air

**LARGE, HEALTHY TREES** have the greatest per tree effects at pollution removal

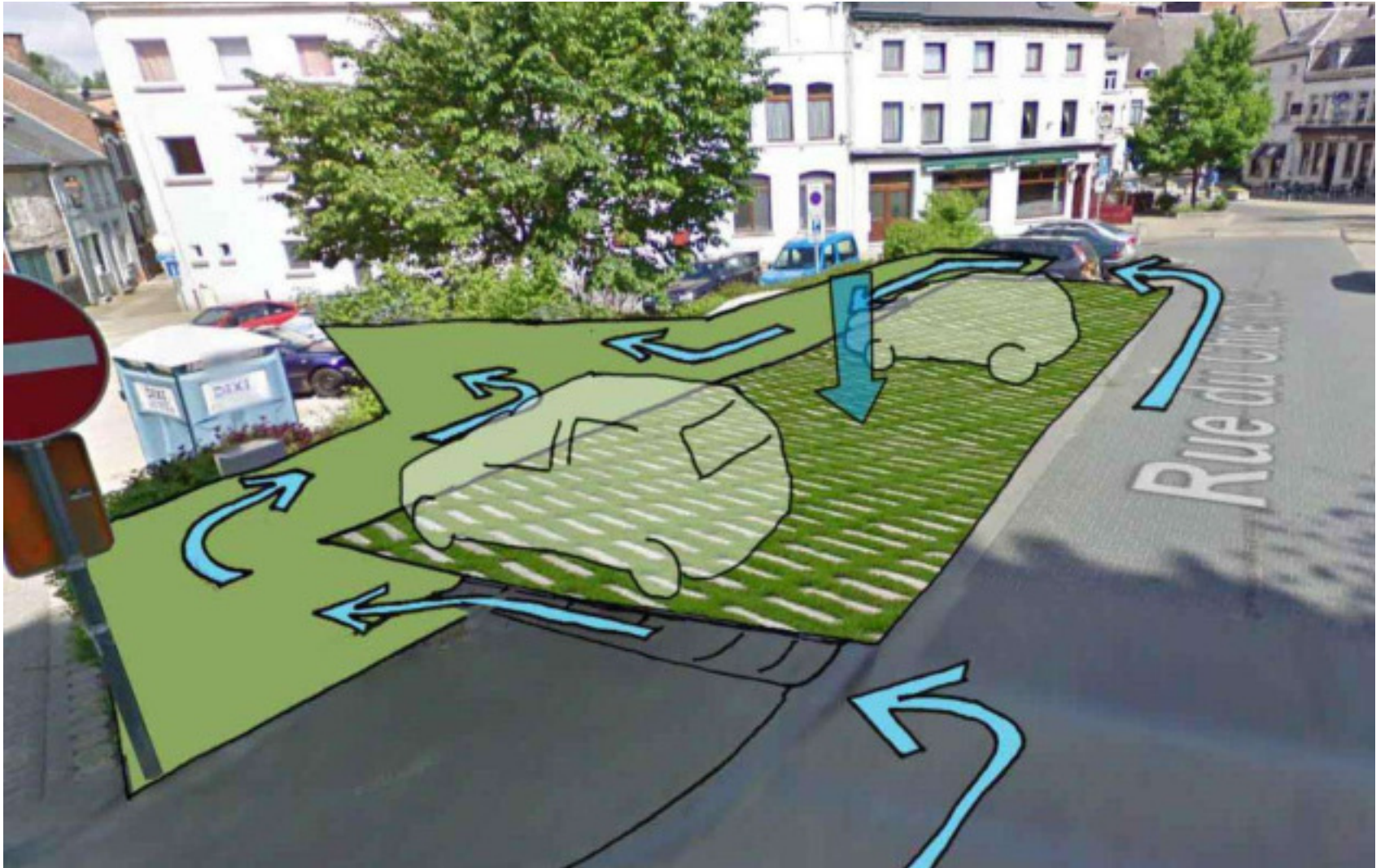
**REDUCED HEART  
ATTACKS, STROKES  
AND ASTHMA**

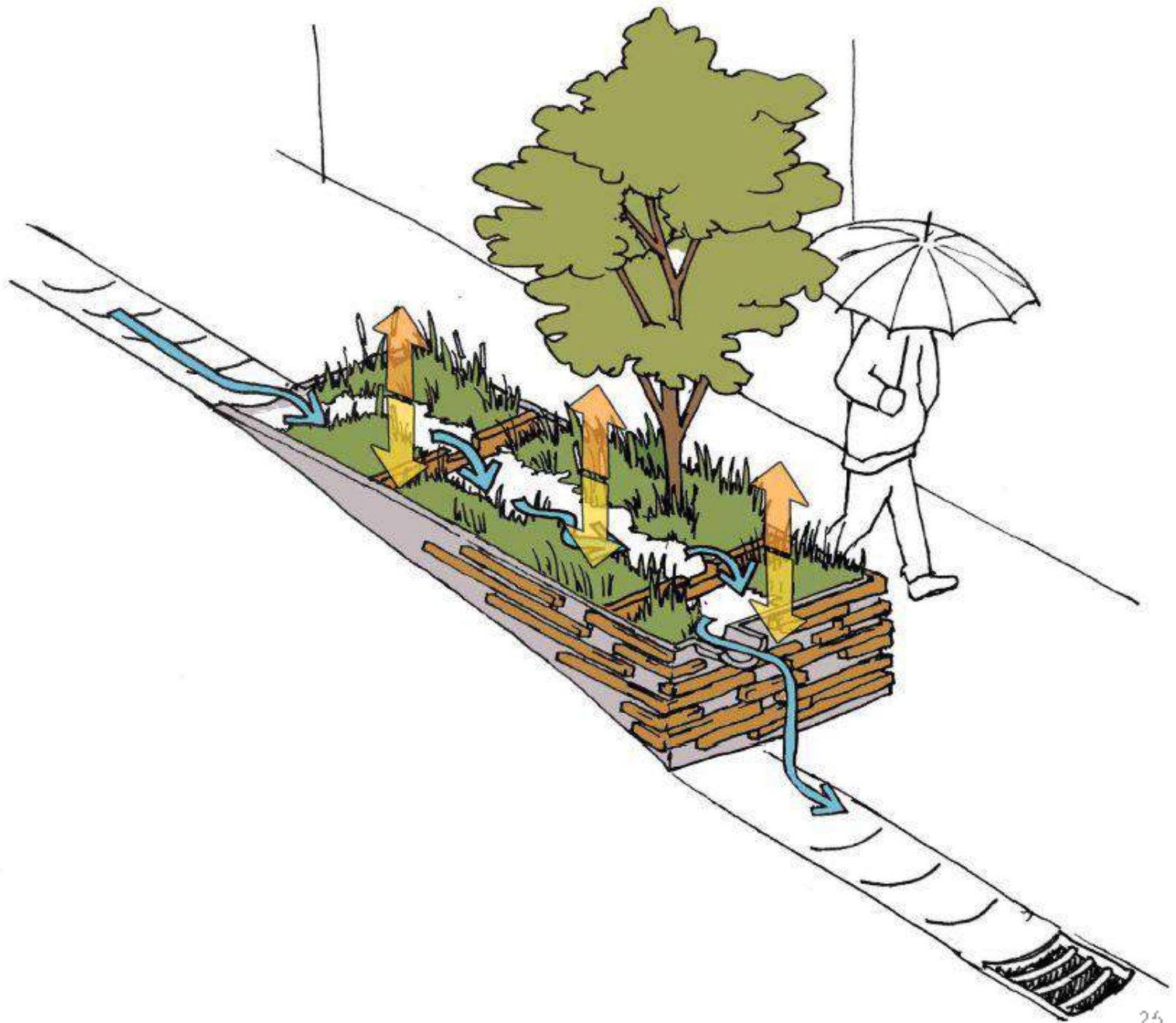
**HEALTHIER  
PEOPLE**

**IMPROVED  
NEIGHBORHOOD  
AIR QUALITY**













# Disservices écosystémiques

Tableau 2. Typologie des desservices écosystémiques urbains et types de coûts associés selon Escobedo et al. (2011).

| Coûts  | Desservices écosystémiques  |
|--|---|
| <b>Financiers (usage des sols, travail, capital)</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Élagage, plantation, remplacement, retrait, transplantations, contrôle des maladies, irrigation</li><li>■ Dommages de la végétation aux infrastructures urbaines : litiges, habitations et propriété, câbles, trottoirs, routes</li><li>■ Opportunités d'usages des sols alternatives</li><li>■ Lumière solaire bloquée – augmentation des dépenses énergétiques</li><li>■ Déchets verts – débris, arbres tombés, branches, litière</li><li>■ Dommages humains liés aux maladies, aux morsures d'insectes ou autres animaux sauvages, allergies</li></ul> |
| <b>Nuisances sociales</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Pollen allergénique et urushiol</li><li>■ Réservoir pour des maladies vectorielles : maladie de Lyme, Virus du Nil occidental, dengue, rage</li><li>■ Attraction d'animaux sauvages – dommages aux structures et plantes ornementales, déjections, attaques sur animaux domestiques, nuisances aux humains, morsures d'animaux sauvages</li><li>■ Vue obstruée, baisse d'esthétique</li><li>■ Peur du crime</li><li>■ Problèmes de sécurité liés aux chutes d'arbres</li></ul>  |
| <b>Environnementaux</b>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Quantité et qualité de l'eau – afflux de fertilisants et de pesticides</li><li>■ Apports de fertilisants – perturbation des cycles des nutriments</li><li>■ Accroissement des dépenses énergétiques à cause de l'entretien</li><li>■ Pollution de l'air liée à l'entretien : émission de dioxyde de carbone et de méthane à cause de la décomposition, polluants atmosphériques</li><li>■ Émission de composés organiques volatils et d'aérosols secondaires</li><li>■ Retrait d'espèces natives</li><li>■ Introduction d'espèces invasives</li></ul>     |





# Pépinière citoyenne

---

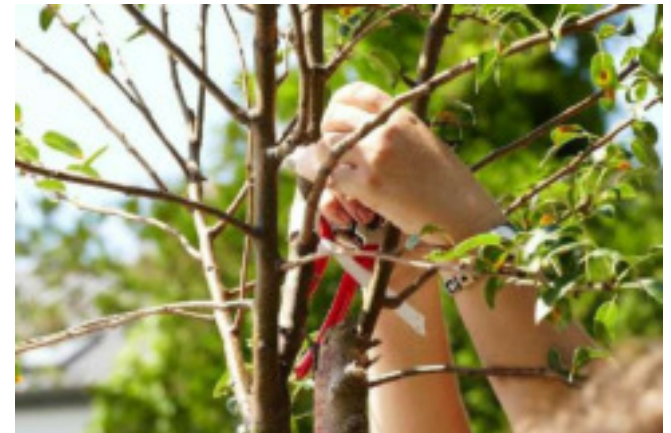
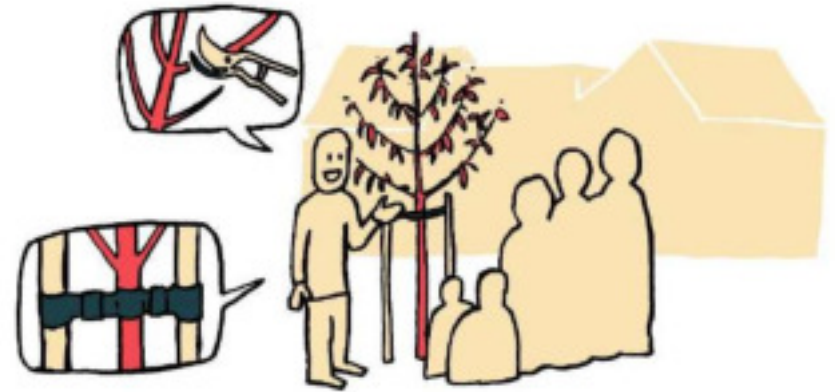
Un projet de fruiticulture urbaine participative

# Ateliers de plantation





# Ateliers de gestion



# Cueillette, célébration



# Recherche de terrains



# Co-création d'une gouvernance partagée



# Co-création d'un design de pépinière



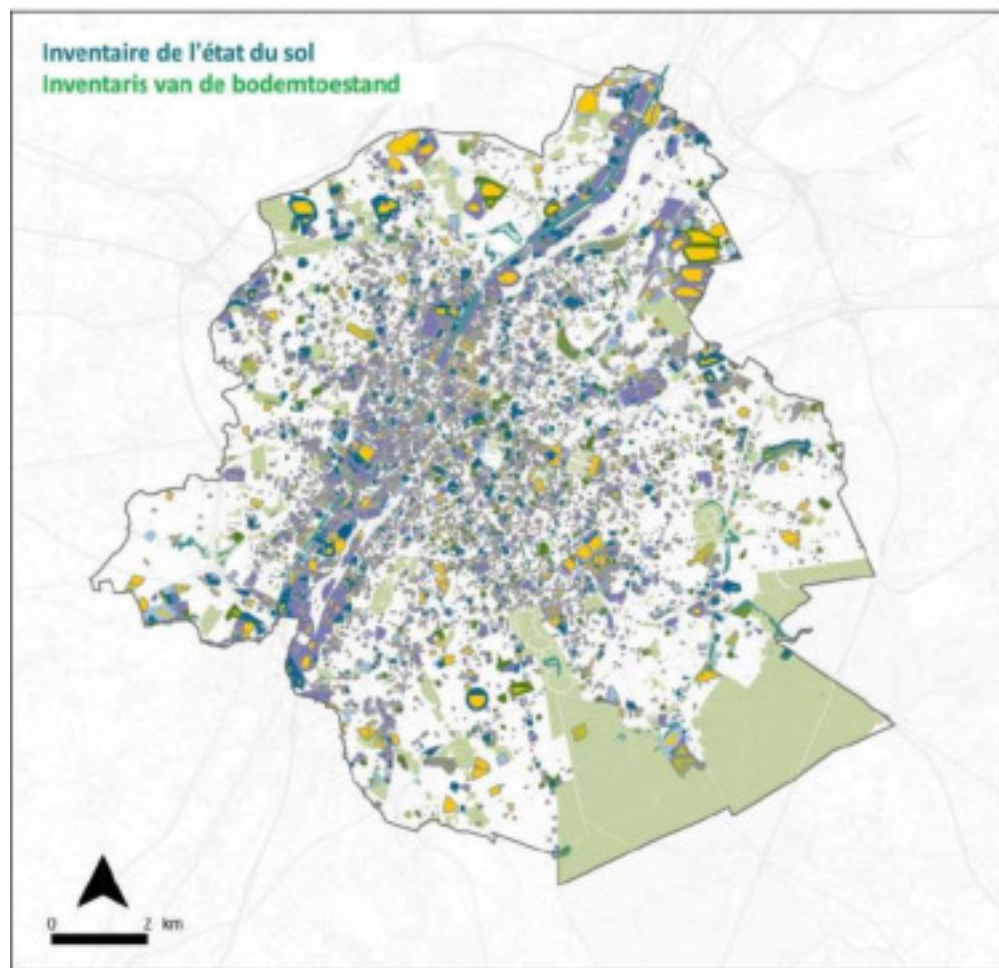
# Mise en place de la pépinière lors de chantiers participatifs







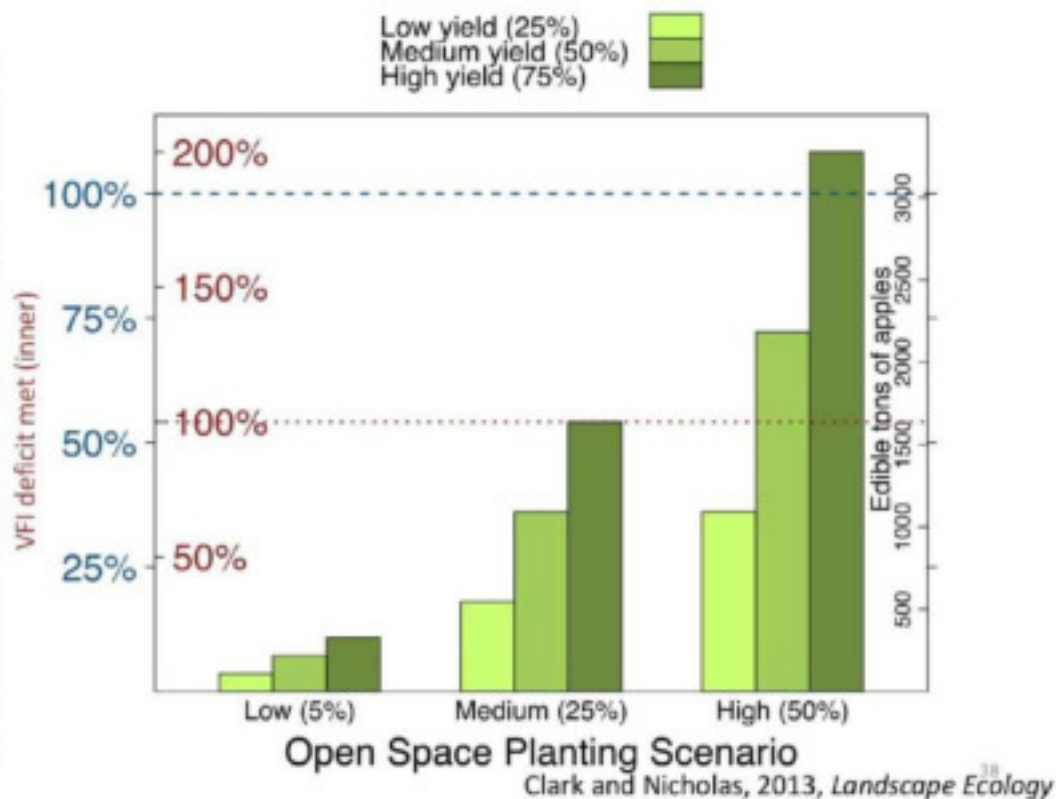




Chapelle G. (2013). L'incidence des pollutions urbaines sur les productions alimentaires en ville. Rapport final de la recherche réalisée pour le compte de l'Institut Bruxellois de Gestion de l'Environnement



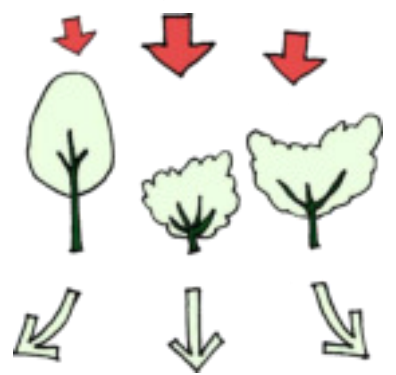
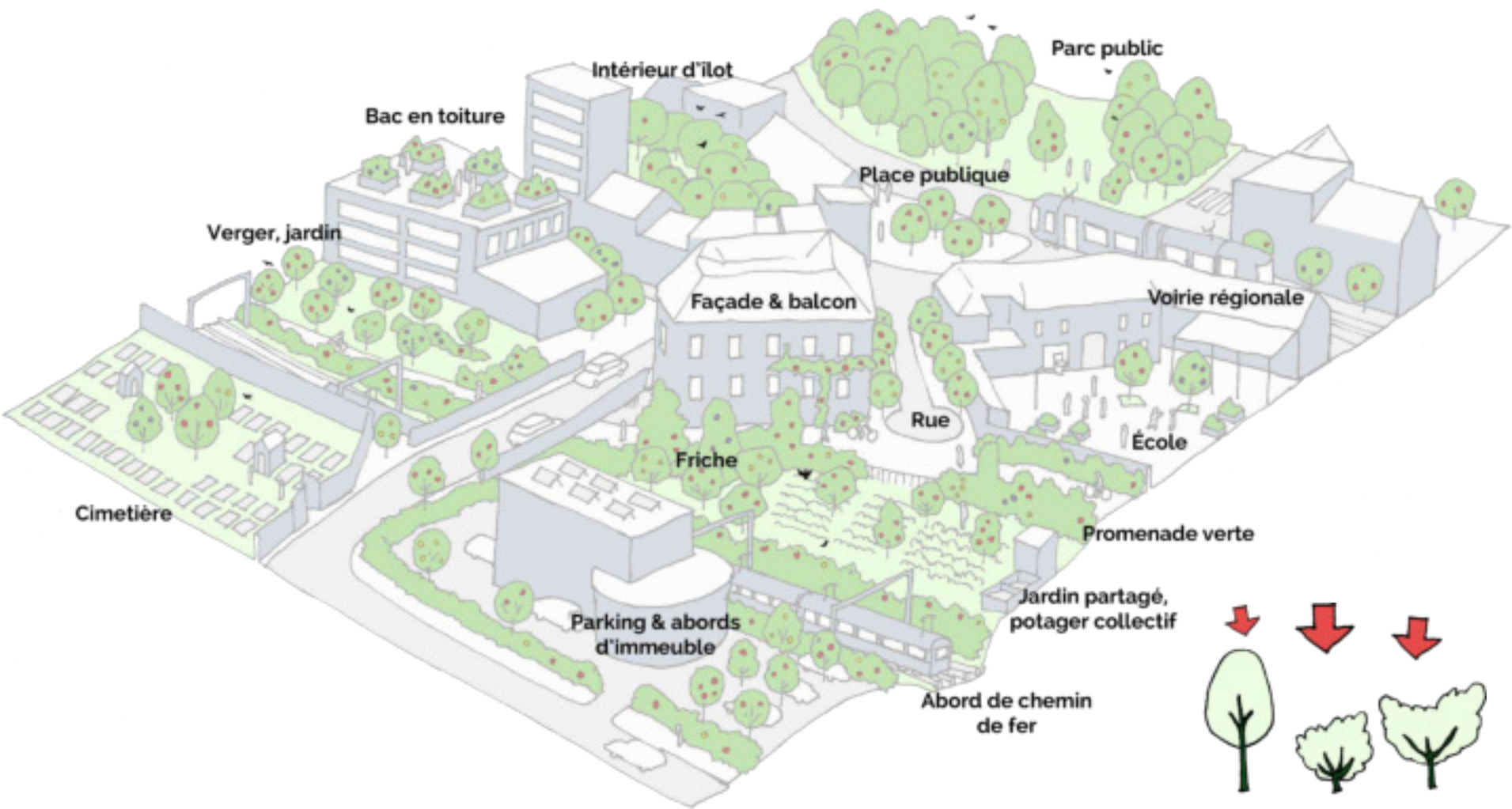
Percentage Burlington fruit recommendation met (outer)



Clark, K. H., & Nicholas, K. (2013). Introducing urban food forestry: a multifunctional approach to increase food security and provide ecosystem services. *Landscape Ecology*, 28(9), 1649-1669

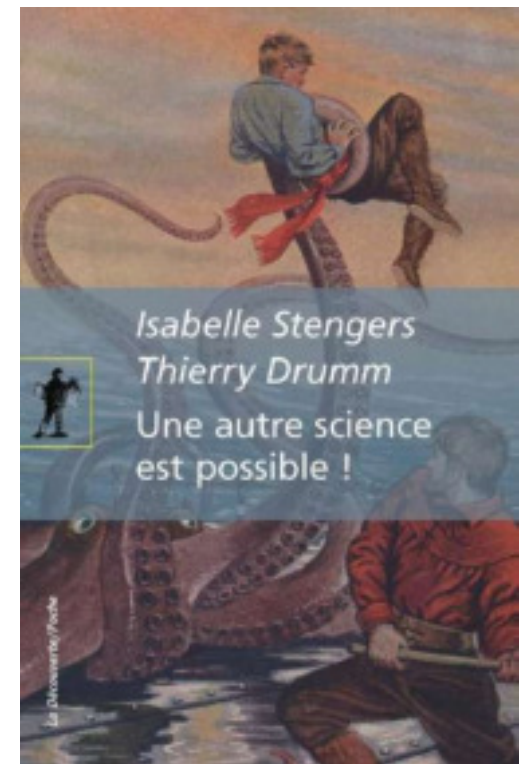
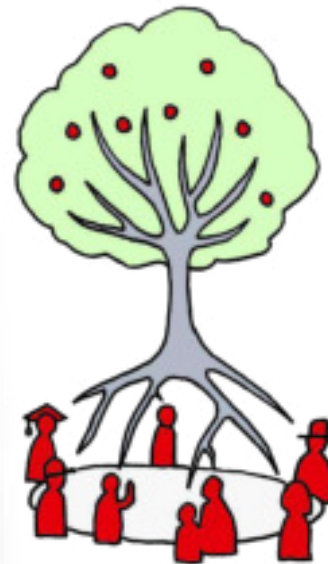
# Actualiser les listes d'espèces à planter dans l'espace public

| Nom français       | Genre       | Espèce         | Cult  | Forme | T  | T  | U  | Fl         | Fl     | Fl      | Fr   | Fr     | Hum      | Acid         | Lum                | Vig           | Enrac              | Adapt         | Adapt | Ent | Nul | Nul | Fr | Écol       | Indig      | Com       | Com     | Est                       | Commentaires             |
|--------------------|-------------|----------------|-------|-------|----|----|----|------------|--------|---------|------|--------|----------|--------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|-------|-----|-----|-----|----|------------|------------|-----------|---------|---------------------------|--------------------------|
| Asimnier           | Asimina     | trioba         |       | Arbre | 3  | 10 | 3  | Cadu       | mars   | mai     | août | oct    | Moyen    |              | mi-ombre           |               |                    |               |       |     |     |     |    |            | 3 oui      | 3 oui     |         |                           |                          |
| Aulne glutineux    | Alnus       | glutinosa      |       | Arbre | 20 | 25 |    | Cadu       | févri  | avril   |      |        | Humide   |              | lumière            |               |                    |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           |         |                           | intérêt pour les oiseaux |
| Bouleau pubescent  | Betula      | pubescens      |       | Arbre | 20 | 25 |    | Caduc      |        |         |      |        | humide   | acide        | lumière            |               |                    |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           | 3 oui   | intérêt pour les insectes |                          |
| Bouleau vermeux    | Betula      | pendula        |       | Arbre |    | 30 |    | Cadu       | avril  | avril   |      |        | Sec      | tolérant     | lumière            |               |                    |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           |         | intérêt insectes          |                          |
| Charme             | Carpinus    | betulus        |       | Arbre | 10 | 25 |    | Mars       | avril  | mai     |      |        | Moyen    |              | toutes expositions |               | 2 neutre           |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           |         |                           |                          |
| Châtaignier        | Castanea    | sativa         | sspp. | Arbre |    | 25 |    | Cadu       | juin   | juin    |      |        |          | plutôt acide |                    |               |                    |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | élevé      | 3 oui     |         | majestueux isolé          |                          |
| Chêne pédonculé    | Quercus     | robur          |       | Arbre |    | 35 |    | Mars       | mai    | mai     |      |        | tolérant |              | lumière            |               | 2 neutre           |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           | 3 oui   | majestueux isolé. Int     |                          |
| Chêne rouvre       | Quercus     | petraea        |       | Arbre |    | 35 |    | Mars       | mai    | mai     |      |        | tolérant |              | lumière            |               | 2 neutre           |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           | 3 oui   | majestueux isolé. Int     |                          |
| Cornier            | Sorbus      | domestica      |       | Arbre | 10 | 20 |    | avril      | juin   |         |      |        |          |              |                    |               | 3 favorable        |               |       |     |     |     |    | 3 intérêt  | moyen      | 2 faible  | 3 oui   | Bon bois. Agroforeste     |                          |
| Cornouiller sang.  | Cornus      | sanguinea      |       | Arbre | 2  | 4  |    | Cadu       | mars   | avril   |      |        | tolérant |              | toutes expositions |               |                    |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           |         | fruits pour les oiseaux   |                          |
| Érable champêtre   | Acer        | campestre      |       | Arbre | 10 | 20 |    | Caduc      |        |         |      |        | Moyen    | basique      |                    |               |                    |               |       |     |     |     |    | 3 indigène |            |           |         | Mellifère                 |                          |
| Érable plane       | Acer        | platanoides    |       | Arbre | 20 | 30 | 9  | Caduc      |        |         |      |        |          |              |                    |               |                    | 1 défavorable |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           |         | Mellifère                 |                          |
| Érable sycomore    | Acer        | pseudoplatanus |       | Arbre |    | 30 |    | Caduc      |        |         |      |        | humide   |              |                    |               |                    | 1 défavorable |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           |         |                           |                          |
| Frêne commun       | Fraxinus    | excelsior      |       | Arbre |    | 20 |    |            |        |         |      |        | humide   |              |                    |               |                    | 1 défavorable |       |     |     |     |    | 3 indigène |            |           |         |                           |                          |
| Hêtre              | Fagus       | sylvatica      |       | Arbre |    | 40 |    | Marsescent |        |         |      |        | humide   | neutre       | toutes expositions | trapan        | 0 très défavorable |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           |         |                           |                          |
| Houx               | Ilex        | aquifolium     |       | Arbre | 2  | 15 |    | Persistant |        |         |      |        | Moyen    | acide        | toutes expositions |               |                    |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indig    | 0 toxique |         | fruits pour les oiseaux   |                          |
| If                 | Taxus       | baccata        |       | Arbre |    | 20 |    | Persistant |        |         |      |        | Moyen    | basique      | toutes expositions |               |                    |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indig    | 0 toxique |         | Baies pour oiseaux        |                          |
| Kaki               | Diospyros   | kaki           | sspp. | Arbre | 5  | 12 | 8  | Cadu       | mai    | juin    | sept | déce   | Moyen    | tolérant     | lumière            |               |                    |               |       |     |     |     |    |            | 2 faible   | 3 oui     |         | fruits blets              |                          |
| Ménisier           | Prunus      | avium          |       | Arbre | 10 | 25 |    | Cadu       | avril  | mai     |      |        | Moyen    | tolérant     |                    |               | 2 neutre           |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           | 3 oui   | Mellifère                 |                          |
| Mûrier commun      | Morus       | alba           | sspp. | Arbre | 5  | 10 | 10 | Cadu       | avril  | mai     | juin | juille | humide   | neutre       | lumière            |               |                    |               |       |     |     |     |    |            | 2 faible   | 2 faible  | intérêt |                           |                          |
| Mûrier noir        | Morus       | nigra          | sspp. | Arbre | 5  | 10 | 10 | Cadu       | avril  | mai     | juin | juille | humide   | neutre       | lumière            |               |                    |               |       |     |     |     |    |            | 3 oui      | 3 oui     |         |                           |                          |
| Noyer commun       | Juglans     | regia          |       | Arbre | 20 | 30 |    | Caduc      |        |         |      |        | Moyen    |              |                    |               |                    |               |       |     |     |     |    |            | 3 oui      |           |         |                           |                          |
| Orme champêtre     | Ulmus       | minor          |       | Arbre | 10 | 30 |    | Cadu       | mars   | avril   |      |        | Sec      |              |                    |               |                    |               |       |     |     |     |    | 4 intérêt  | 3 indigène |           |         | Sensible à la graphiose   |                          |
| Peuplier tremble   | Populus     | trémula        |       | Arbre | 15 | 25 |    | Caduc      |        |         |      |        | humide   |              | lumière            |               |                    |               |       |     |     |     |    |            | 3 indigène |           |         |                           |                          |
| Pin blanc de Corse | Pinus       | koraiensis     |       | Arbre | 2  | 12 | 4  | Persistant |        |         |      |        | Sec      | acide        | lumière            | peu vigoureux |                    | 3 favorable   |       |     |     |     |    | 1 exotique |            |           |         | Pignon de pin. Très ru    |                          |
| Plaqueminier de l' | Diospyros   | virginiana     |       | Arbre | 15 | 25 |    | Cadu       | juille | juillet |      |        | humide   | tolérant     | lumière            |               |                    |               |       |     |     |     |    |            | 1 exot     | 3 oui     | 3 oui   | Plaquemines de Yirgi      |                          |
| Pois de Bolwille   | Xanthoxylum | curculanum     |       | Arbre |    |    |    | Caduc      |        |         |      |        |          |              |                    |               |                    |               |       |     |     |     |    |            | 3 oui      |           |         |                           |                          |

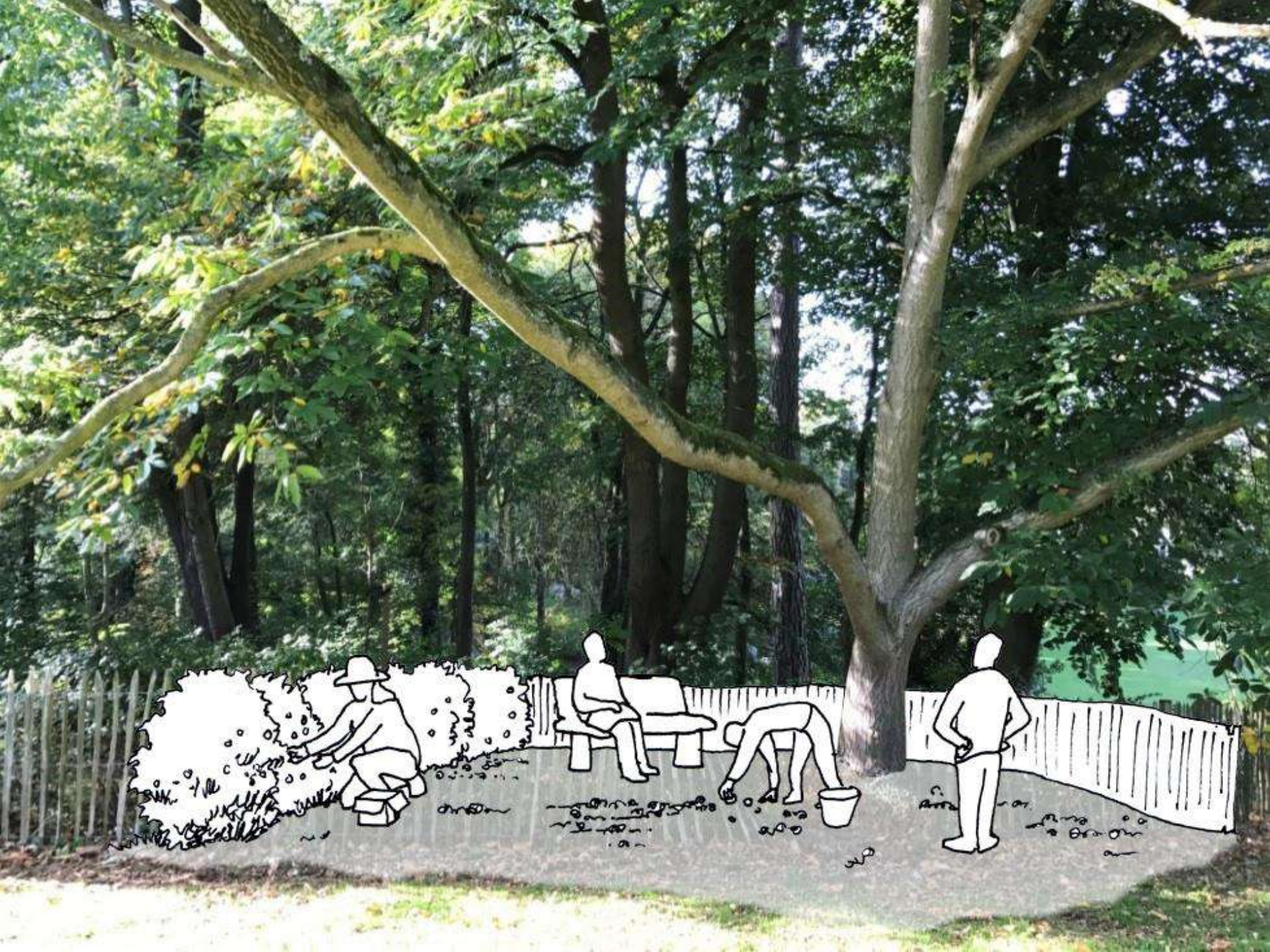


# Créer de nouvelles alliances

Vers une science-action participative ?







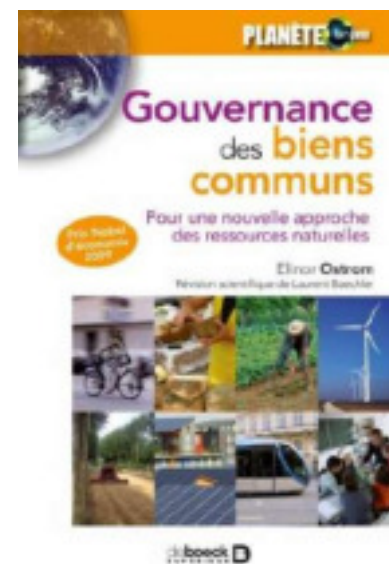
# Vers un arbre-bien commun ?



Récolte des oranges, Séville



Fruitiers - Petřín Gardens - Prague





# Documentation

## La recherche-action coopérative, une voie contributive aux productions de la société civile

Nadine Souhard<sup>1</sup> et Yves Bonny<sup>2</sup>

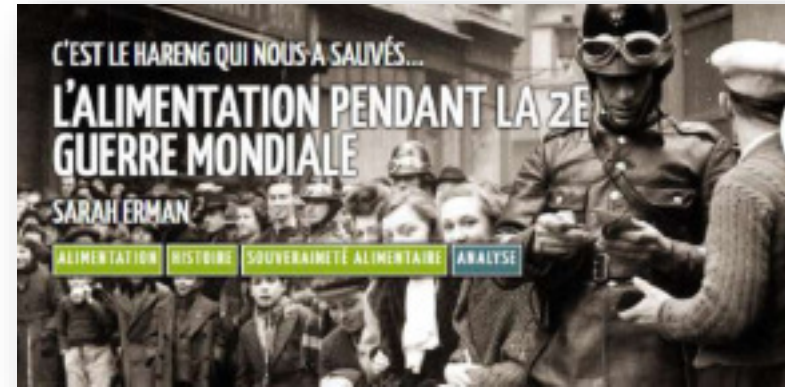
Mobiliser les sciences de la société pour penser et agir face au changement climatique

## Alternative and Resistance Movements: The Two Faces of Sustainability Transformations?\*

Jérôme Pelenc<sup>a,c</sup>, Grégoire Wallenborn<sup>a</sup>, Julien Milanesi<sup>b</sup>, Léa Sébastien<sup>c</sup>, Julien Vastenaekels<sup>a</sup>, Fany Lajarthe<sup>a</sup>, Jérôme Ballet<sup>c</sup>, Manuel Cervera-Marzal<sup>f</sup>, Aurélie Carimentrand<sup>b,d</sup>, Nicolas Merveille<sup>e</sup>, Bruno Frère<sup>b</sup>

## Introducing urban food forestry: a multifunctional approach to increase food security and provide ecosystem services

Kyle H. Clark · Kimberly A. Nicholas



*Synthesis*

## What Is the Vulnerability of a Food System to Global Environmental Change?

*Polly J. Ericksen<sup>1</sup>*



## L'incidence des pollutions urbaines sur les productions alimentaires en ville

Rapport final de la recherche réalisé pour le compte de l'Institut Bruxellois de Gestion de l'Environnement

Gauthier Chapelle

Doit-on considérer les effets des changements climatiques dans nos choix d'essences en plantation?

IN CASE OF EMERGENCY



MAKE YOUR OWN CITY

[commons.josaphat.wordpress.com](http://commons.josaphat.wordpress.com)

Impression réalisée par / Book, Certification / 3ème tirage  
1827 K.C.V.B. - Press - 101104 - 21 rue de la Bourse 1000 Bruxelles

Commons  
Josaphat,  
Bruxelles

# Outils pour le débat



# Améliorer la résilience d'un territoire

## Méthode

- Élaborer un diagnostic territorial (bonne connaissance du territoire) et global (facteurs long terme et grande échelle)
- Penser des changements systémiques et leur intégration dans le régime dominant (passer les barrières)
- Instituer de nouvelles pratiques (alliances, gouvernances, façons de penser les territoires)

## Moyens

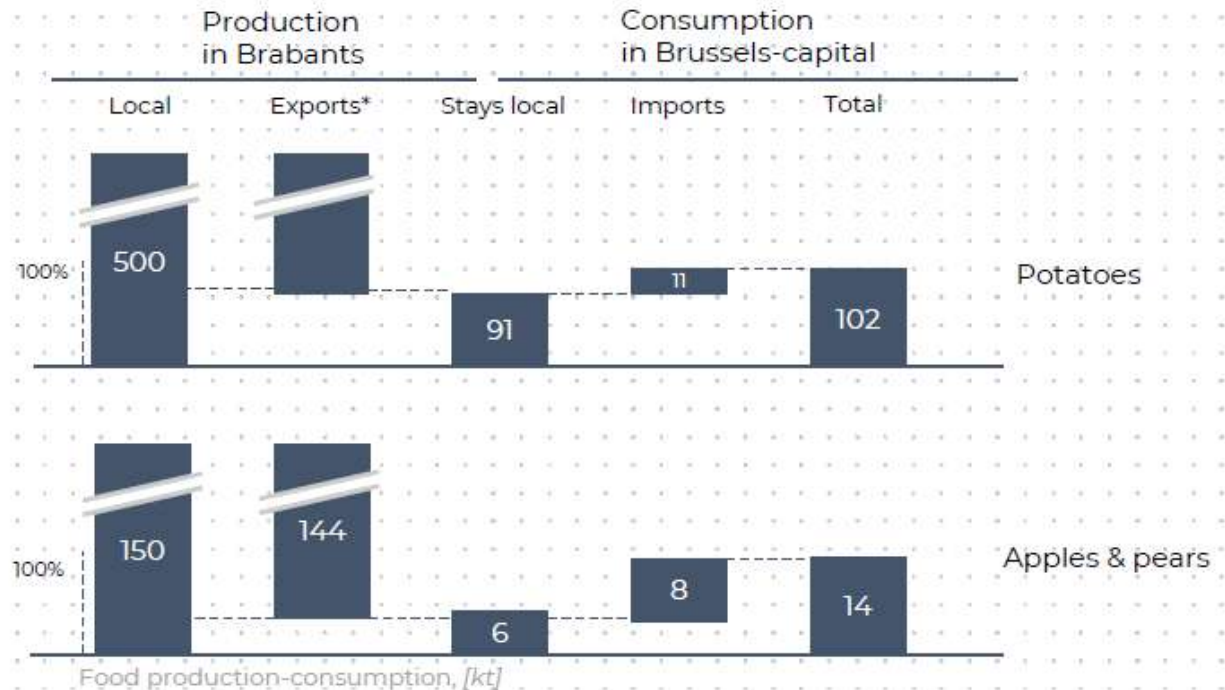
- Favoriser l'autonomie locale (alimentaire, énergétique, etc.)
- Créer l'abondance (diversité des réponses, encourager les alternatives au système dominant), accepter la frugalité
- Identifier les facteurs de risque et prévenir les ruptures (en particulier effets en cascade) - adaptation et atténuation
- Prendre soin (populations plus fragiles, biodiversité, etc.)

**Outils thématiques** sur <https://sosmaires.org/kits/>

# There seems to be a potential to further connect local production and local consumption of apples, pears and potatoes

PRELIMINARY

Disclaimer: this is a very quick estimation illustrating the intent to highlight some of the crops that are already growing locally and could cover 100% of local needs. More accurate analysis to be made.



\* Source: Statbel, imports/exports (2013), FAO

\*Exports\* includes exports + local consumption in Brabants (1.6 million people)

# Axe de la résilience

## Plan d'action pour le paysage et la résilience territoriale

|  | Citoyens   | Professionnels du secteur  | Collectivités locales  | États, organismes internationaux  |
|--|--|--|--|---|
| Actions à court terme                    | Changement de paradigmes et d'habitudes, limitation des dépendances et amélioration de l'autonomie     | Aménagement du territoire : allier durabilité ET résilience.<br>Éducation (permanente) : préparer à une transition, éveiller les consciences | Construction d'une cohésion sociale permettant de lancer des projets au niveau local.<br>Initiatives de Transition             | Mise en place rapide d'une transition pour assurer la sécurité alimentaire et énergétique.<br>Politiques d'adaptation           |
| Actions à moyen terme (effondrement)     | Stratégies de résilience d'urgence (exode urbain, développement en masse d'agriculture maraîchère,...) | Recherche de solutions d'urgence, principalement low-tech  | Redéfinition des biens communs et fonciers pour assurer la subsistance du plus grand nombre                                    | Maintien d'une stabilité à grande échelle et limitation des risques (support humanitaire, sécurité nucléaire, rationnement,...) |
| Actions à long terme (post-effondrement) | Gestion « circulaire » du territoire avec peu d'énergie, en collectivité                               | Recherches de solutions locales (réparation des territoires, gestion des aléas, optimisation des systèmes...)                                | Planification locale du territoire, répartition des terres, organisation des flux, grands projets locaux en gestion collective | Grandes stratégies territoriales (adaptation au climat, sécurité alimentaire, biodiversité...)                                  |