

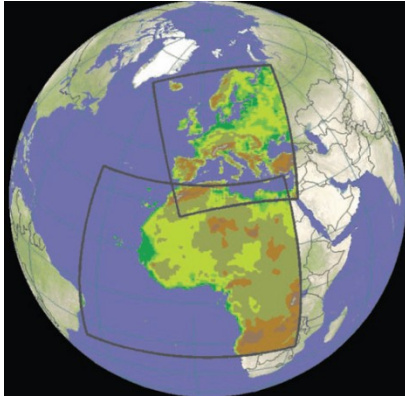
« ADAPT YOUR MUNICIPALITY » *from the diagnostic to the action plan*



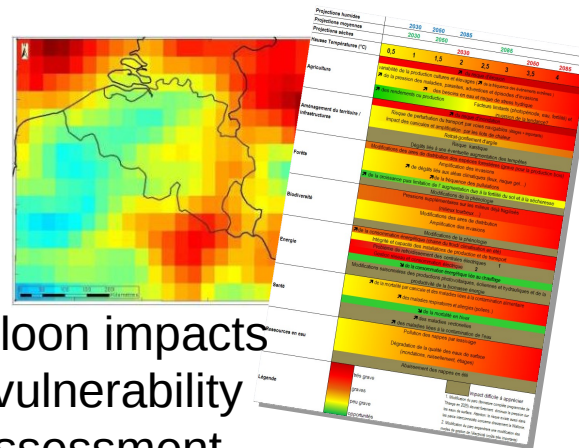
25 September
2017 – RMI –
Cordex.be Meeting

Air  Climat
agence wallonne de l'air & du climat

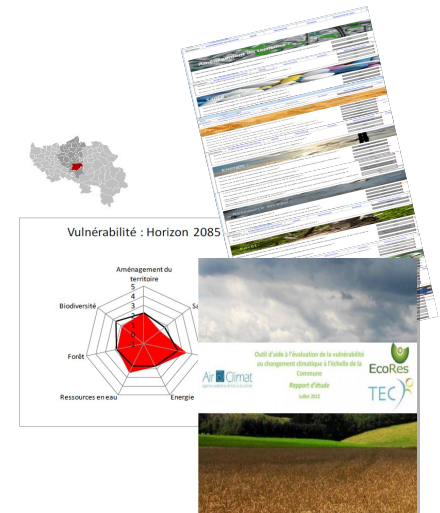
Julien HOYAUX



Global models



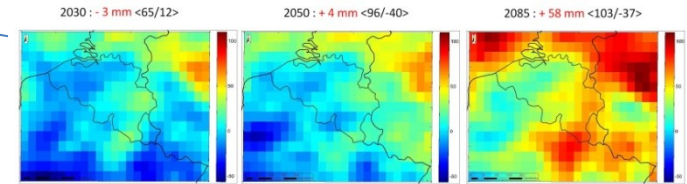
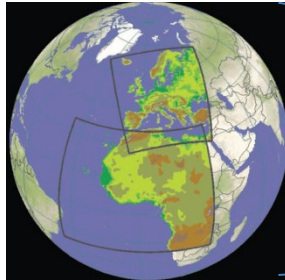
Walloon impacts
& vulnerability
assessment



Adaptation toolkit
for municipalities

Climatic projections

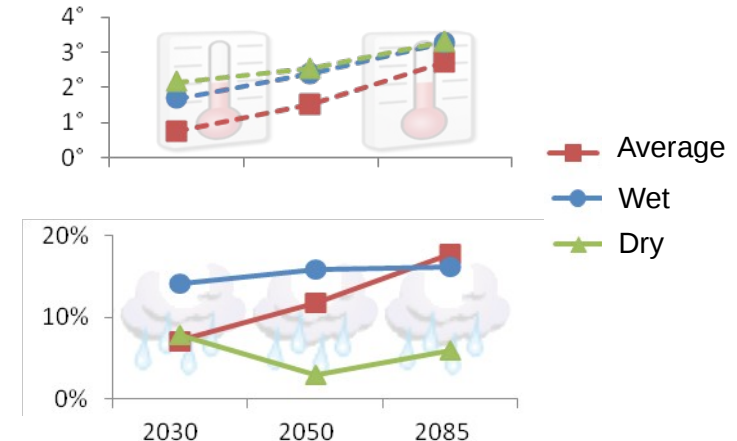
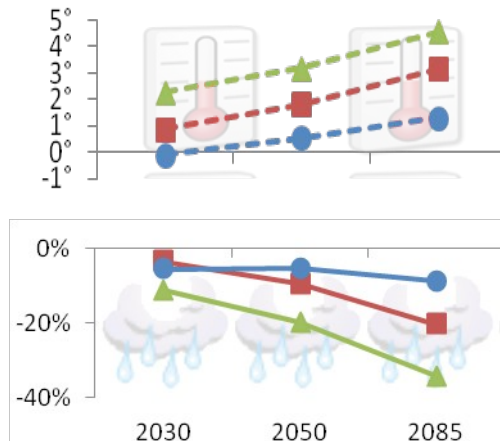
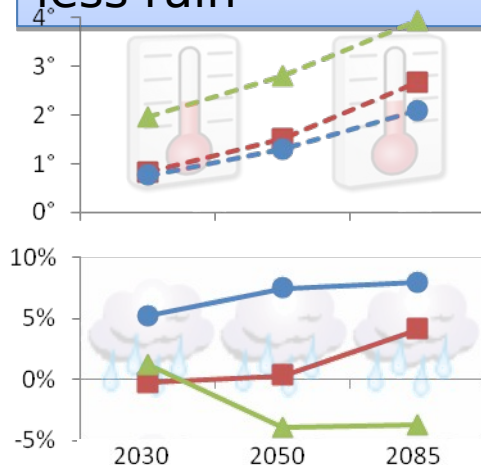
EU ENSEMBLES
Project



A hotter climate
not necessarily
less rain

Hotter & dryer summers

Winters softer & wetter



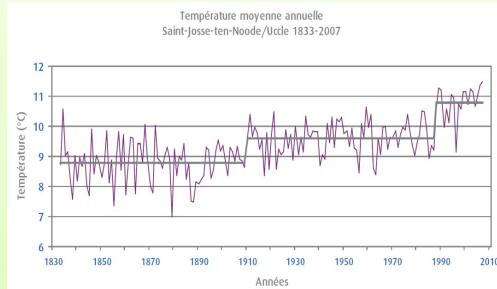
and more extreme events (heat waves & heavy rains,...)

Source: ECORES & TEC Conseil, 2011

Regional impacts & vulnerability assessments

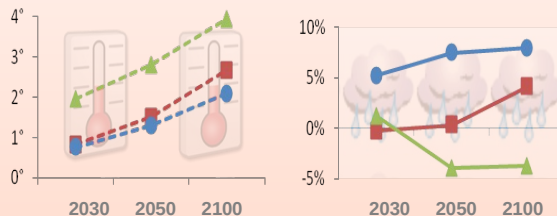
Historical National Data

(source: RMI)



Climatic Projections

(based on the EU project ENSEMBLES)



Experts consultation and validation

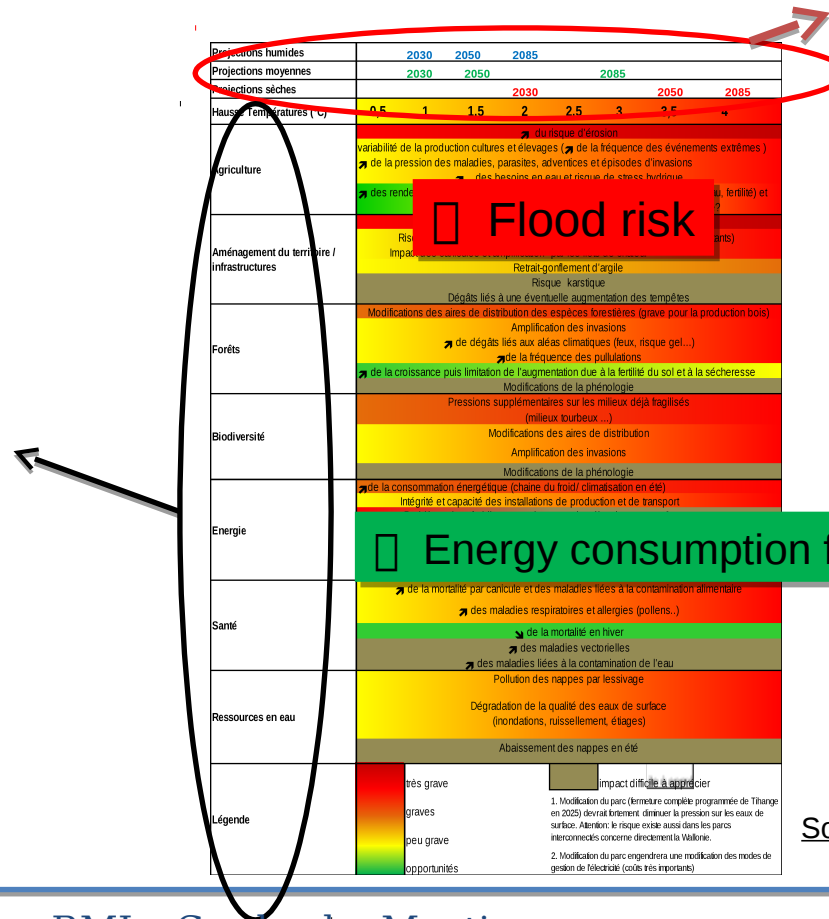
Projections humides	2030	2050	2085	
Projections moyennes	2030	2050	2085	
Projections sèches	2030	2050	2085	
Hausse Températures (°C)	0,5	1	1,5	2 2,5 3 3,5 4
Agriculture	du risque d'érosion variabilité de la production cultures et élevages (de la fréquence des événements extrêmes) de la pression des maladies, parasites, adventices et épisodes d'invasions des besoins en eau et risque de stress hydrique des rendements ou production Facteurs limitants (photopériode, eau, fertilité) et inversion de la tendance?			
Aménagement du territoire / infrastructures	du risque d'inondation Risque de perturbation du transport par voies navigables (étiages + importants) Impact des canicules et amplification, par les îlots de chaleur Retrait-gonflement d'argile Risque karstique Dégâts liés à une éventuelle augmentation des tempêtes Modifications des aires de distribution des espèces forestières (grave pour la production bois) Amplification des invasions			
Forêts	de dégâts liés aux aléas climatiques (feux, risque gel...) de la fréquence des pullulations de la croissance puis limitation de l'augmentation due à la fertilité du sol et à la sécheresse Modifications de la phénologie			
Biodiversité	Pressions supplémentaires sur les milieux déjà fragilisés (milieux tourbeux...) Modifications des aires de distribution Amplification des invasions Modifications de la phénologie			
Energie	de la consommation énergétique (chaîne du froid/ climatisation en été) Intégrité et capacité des installations de production et de transport Problème de refroidissement des centrales électriques Gestion réseau et consommation électrique 2 de la consommation énergétique liée au chauffage Modifications saisonnières des productions photovoltaïques, éoliennes et hydrauliques et de la productivité de la biomasse énergie			
Santé	de la mortalité par canicule et des maladies liées à la contamination alimentaire des maladies respiratoires et allergies (pollens...) de la mortalité en hiver des maladies vectorielles des maladies liées à la contamination de l'eau Pollution des nappes par lessivage			
Ressources en eau	Dégradation de la qualité des eaux de surface (inondations, ruissellement, étiages) Abaissement des nappes en été			
Légende	très grave graves peu grave opportunités impact difficile à apprécier 1. Modification du parc (fermeture complète programmée de Tihange en 2025) devrait fortement diminuer la pression sur les eaux de surface. Attention: le risque existe aussi dans les parcs interconnectés concernent la Wallonie. 2. Modification du parc engendrant une modification des modes de gestion de l'électricité (coûts très importants)			

Source: ECORES & TEC Conseil, 2011

Synthetic Table

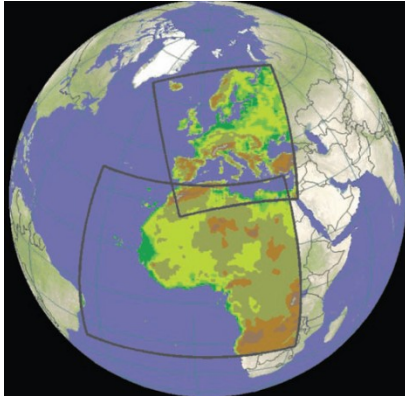
Wet Projections	2030		2050		2085			
Mean Projections	2030		2050		2085			
Dry Projections	2030			2050		2085		
Temperature rising (°C)	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4

-Agriculture
-Spatial planning/Infrastructure
-Forest
-Biodiversity
-Energy
-Health
-Water Resources

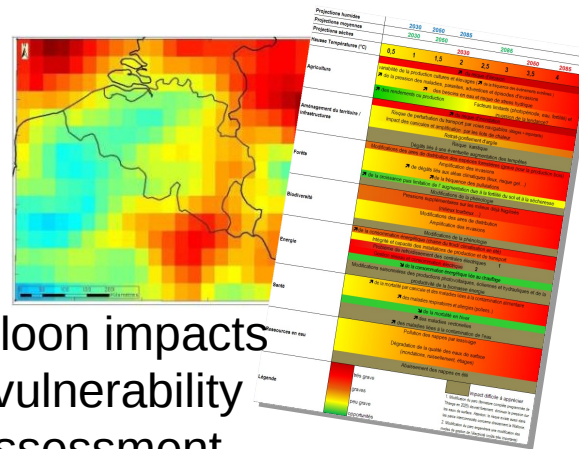


Source: ECORES & TEC
Conseil, 2011

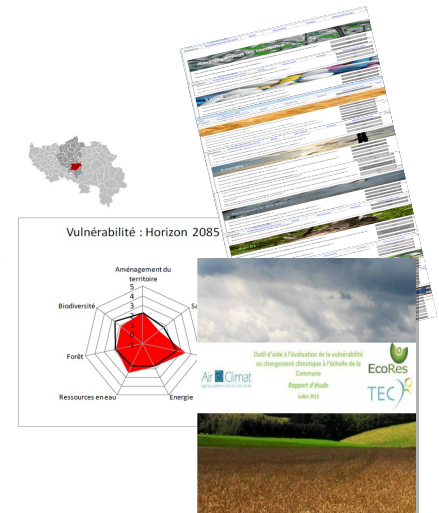




Global models






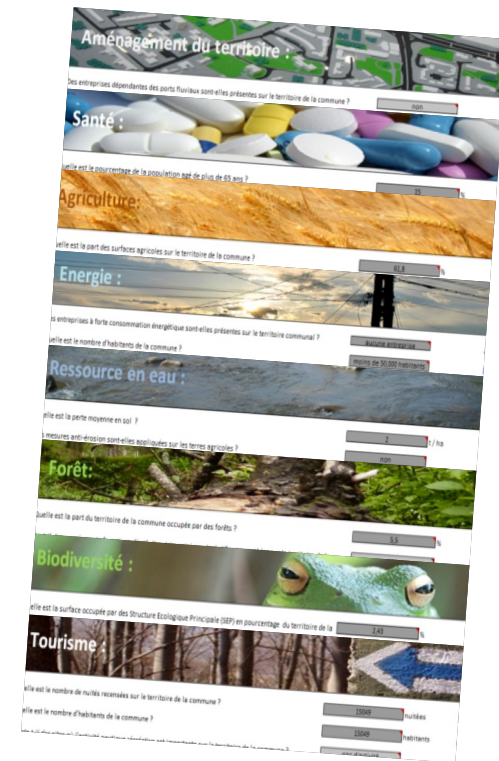
Walloon impacts & vulnerability assessment



Adaptation toolkit for municipalities

An easy and available tool

-  Excel file downloadable from [the web](#)
-  Simple questions that don't need any formation except a good knowledge of its municipality
-  A scientific base for fine results in order to identify & manage threats and to benefit of opportunities by anticipating public policies to implement

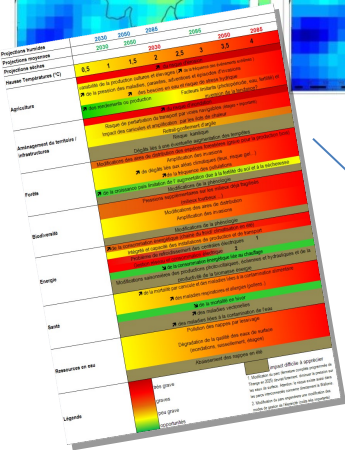
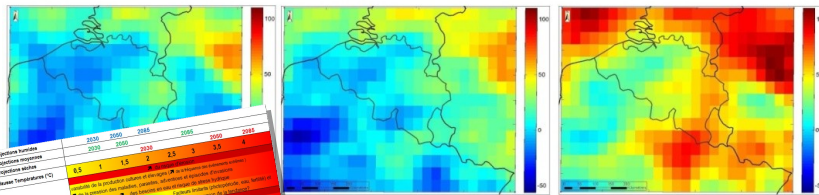


The making of

2030 : - 3 mm <65/12>

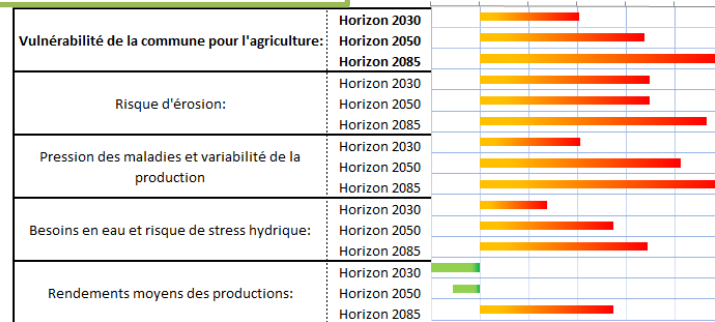
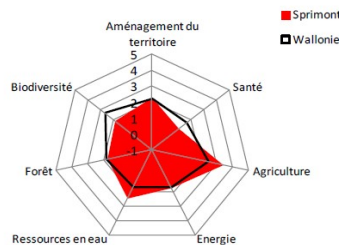
2050 : + 4 mm <96/-40>

2085 : + 58 mm <103/-37>



By crossing results of the regional vulnerability study with the municipality specificities entered in the tool, we can get an evaluation of the vulnerability of the municipality territory

Vulnérabilité : Ho



Aménagement du territoire :
Des entreprises dépendantes des ports fluviaux sont-elles présentes sur le territoire de la commune ?

Santé :
Quelle est le pourcentage de la population âgée de plus de 65 ans ?

Agriculture:
Quelle est la part des surfaces agricoles sur le territoire de la commune ?

Energie :
Des entreprises à forte consommation énergétique sont-elles présentes sur le territoire communal ?
Quelle est le nombre d'habitants de la commune ?

Ressource en eau :
Quelle est la pente moyenne en sol ? / ha
Des mesures anti-érosion sont-elles appliquées sur les terres agricoles ?

Forêt:
Quelle est la part du territoire de la commune occupée par des forêts ?
Y a-t-il des peuplements forestiers d'embryon patrimonial ou rélictif remarquables sur le territoire de la commune ?

Biodiversité :
Quelle est la surface occupée par des Structures Ecologiques Principales (SEP) en pourcentage du territoire de la commune ?

Tourisme :
Quelle est le nombre de nuitées réalisées sur le territoire de la commune ?
Quelle est le nombre d'habitants de la commune ?
Existe-t-il des sites où l'activité nautique récréative est importante sur le territoire de la commune ?

Source: ECORES & TEC Conseil, 2012

Adaptation Tools for cities

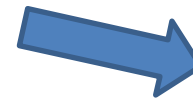
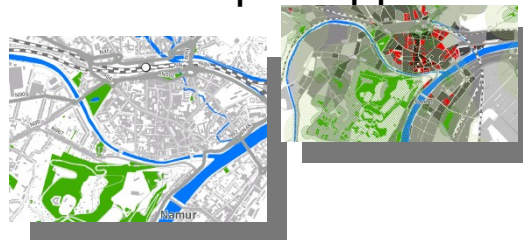
2017: 'Adapte ta commune' Walloon approach



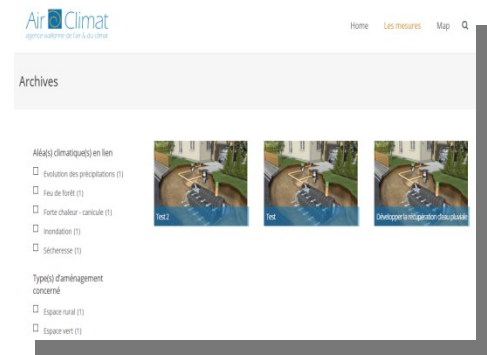
Diagnostic tool



Detailed appropriation of the risks through indicators and maps support



Selection of actions through a web app with examples & localisations of case studies



Integration & reporting to the Covenant of Mayors



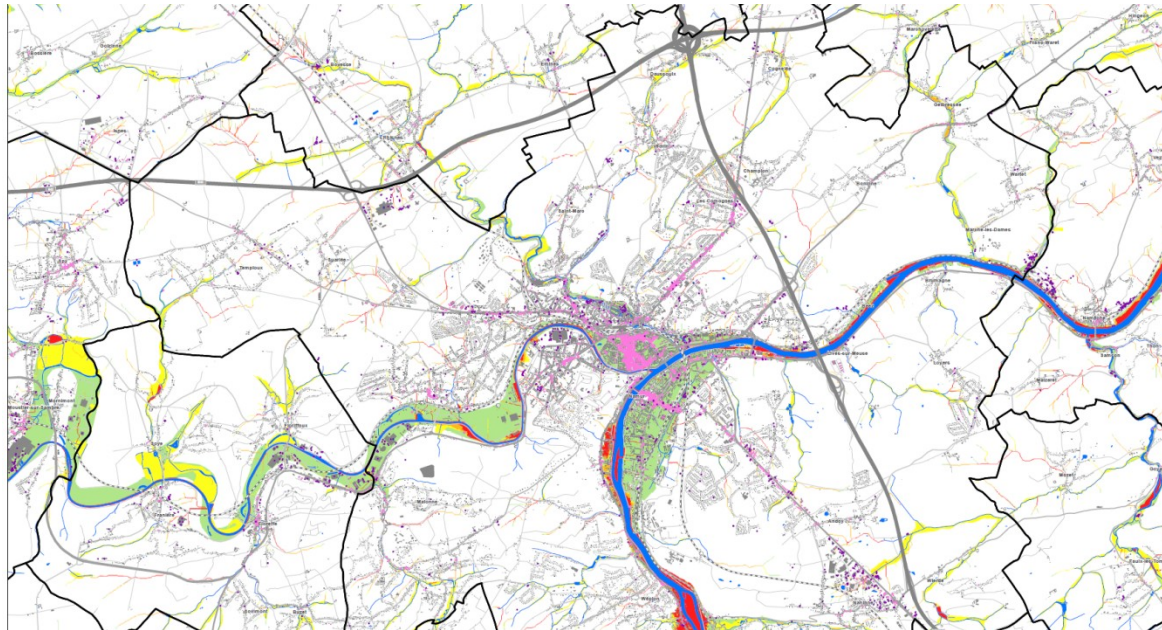
Monitoring & auto evaluation of the plan



Indicators & map supports

Carte associée à l'outil d'aide à la planification de mesures d'adaptation aux changements climatiques à destination des communes

Vulnérabilité du territoire face aux inondations – perturbation de l'activité économique



Entité de : NAMUR



Légende

Activités

(source: SPW – DGO3 – PISC et occupation du sol / SPF - bâtiments du cadastre)

- Bâtiment industriel, artisanat
- Bâtiment de commerce, bureau, service
- Bâtiments, tous types confondus

Aléas d'inondation

(source: SPW – DGO3 – Plan PLUIES)

- Aléa très faible
- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa élevé

Fond de plan :

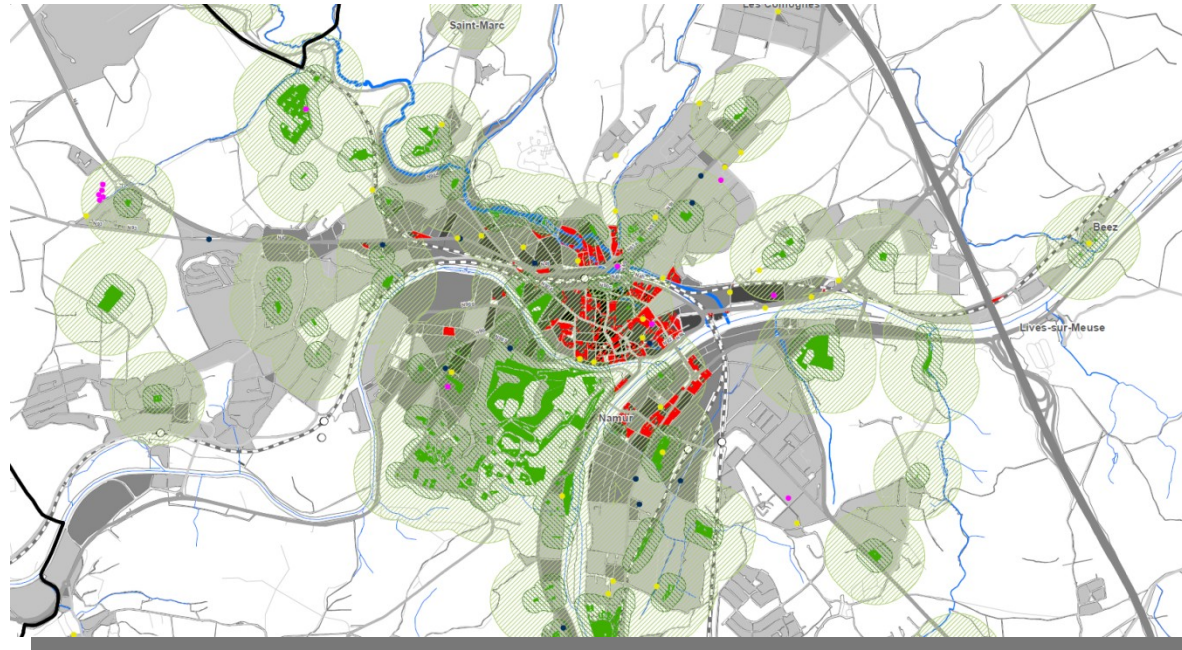
- Bâti
- Station SNCB
- Réseau SNCB
- Routes
- Réseau hydrographique
- +++++ Limites_Pays
- Limites_Region
- CommunesWallonnes
- Agglomérations hors RW

Source: ECORES & ICEDD, 2017

Indicators & map supports

Carte associée à l'outil d'aide à la planification de mesures d'adaptation aux changements climatiques à destination des communes

Vulnérabilité du territoire face aux fortes chaleurs – îlots de chaleur et activité vulnérables



Entité de : NAMUR



Légende

Espaces verts

- Espaces verts urbains (source: SPW – DG03 – COSW)
- Zone tampon de 400 m autour des EV
- Zone tampon de 100 m autour des EV

Activités vulnérables

- Bâtiments résidentiels situés dans des îlots à coefficient d'imperméabilisation > 0.6 mais hors des zones tampons de 100 m autour des EV
- Petite enfance
- Etablissement pour ainés
- Hôpital

Coefficient d'imperméabilisation de l'îlot

- 0,000000 - 0,082614
- 0,082615 - 0,237514
- 0,237515 - 0,453822
- 0,453823 - 0,775487
- 0,775488 - 1,000000

Coeficient d'imperméabilisation de l'îlot
1 = totalement imperméabilisé

Fond de plan :

- Bâti
- Station SNCB
- Réseau SNCB
- Routes
- Réseau hydrographique
- +++++ Limites_Pays
- Limites_Region
- CommunesWallonnes
- Agglomérations hors RW

Les Mesures

Aléa(s) climatique(s) en lien

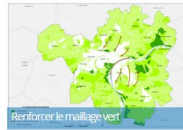
- ☐ Evolution des précipitations (16)
- ☐ Evolution des températures (12)
- ☐ Feu de forêt (3)
- ☐ Forte chaleur - canicule (12)
- ☐ Inondation (13)
- ☐ Mouvement de terrain (4)
- ☐ Sécheresse (10)

Type(s) d'aménagement concerné

- ☐ Espace rural (10)
- ☐ Espace vert (8)
- ☐ Ville - habitant (18)
- ☐ Zone d'activités économiques (14)
- ☐ Zone industrielle (13)

Thématique

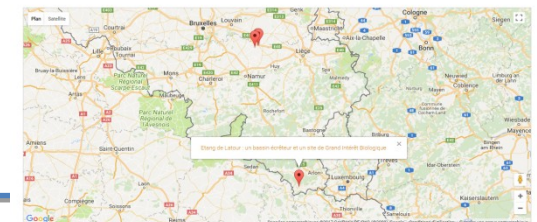
- ☐ agriculture (1)



- 20 actions sheets



- Exemples of realisations (+ localisation)



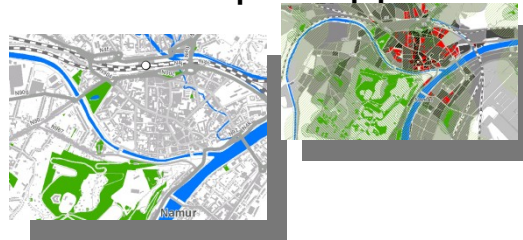
Adaptation Tools for cities

2017: 'Adapte ta commune' Walloon approach

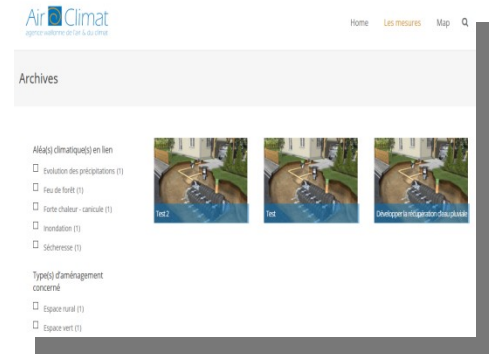


Diagnostic tool

Detailed appropriation of the risks through indicators and maps support



Selection of actions through a web app with examples & localisations of case studies



Integration & reporting to the Covenant of Mayors



Monitoring & auto evaluation of the plan

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

For more information:

[http://](http://www.awac.be/index.php/en/thematiques/changement-climatique/adaptation)

[www.awac.be/index.php/en/thematiques/changement-climatique/
adaptation](http://www.awac.be/index.php/en/thematiques/changement-climatique/adaptation)

Julien HOYAUX

julien.hoyaux@spw.wallonie.be

081 33 59 41