



« Thermo et ilots » : la télédétection au service de l'énergie

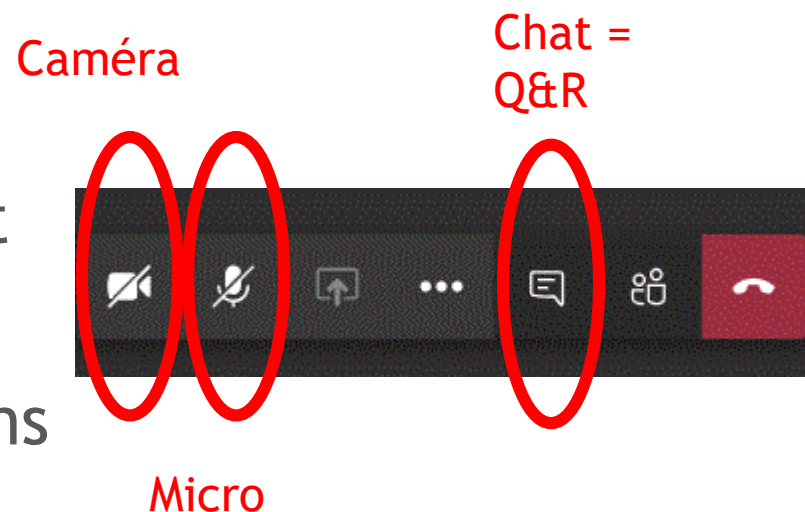
Webinaire 16 juin 2020

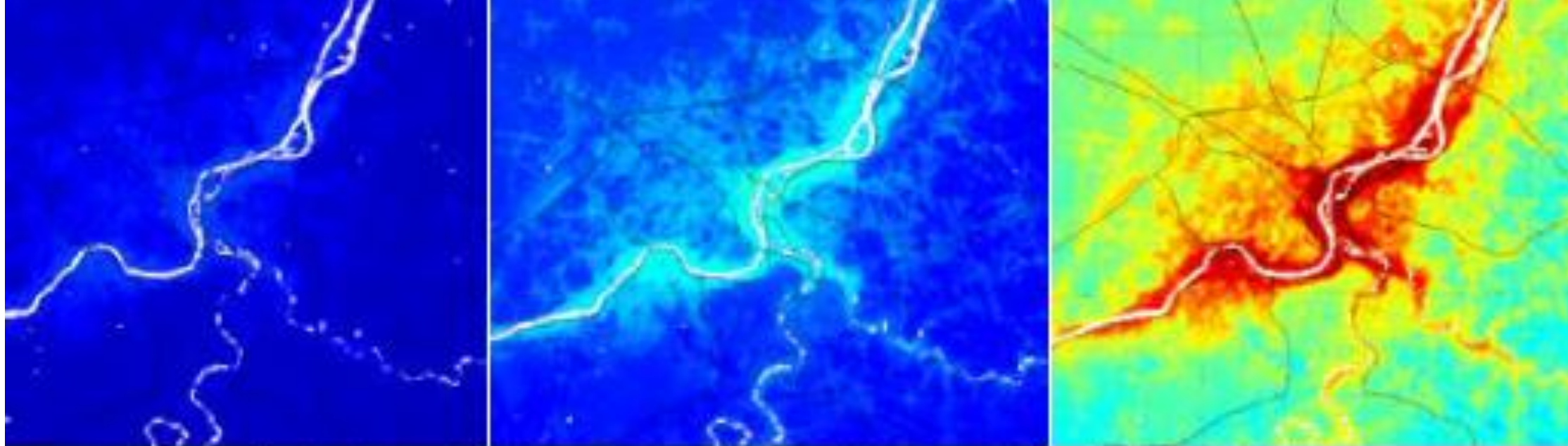
Organisation: GTCOWal
<http://geoportail.wallonie.be/gtcowal>

Début de la conférence 9h30 - Fin 12h30

Modalités : webinaire sur teams

- Couper les caméras (bande passante)
- Couper les micros (100participants)
- Interagir et poser des questions par « chat » (cliquer sur la bulle de parole et un volet s'ouvrira), les questions seront rassemblées et posées aux orateurs
- Pause de 15 minutes après 4 présentations
- Les orateurs sont joignables par après
- Les présentations et contacts seront disponibles sur le <http://geoportail.wallonie.be/gtcowal>





Nombre de vagues de chaleur estivales sur Liège simulé dans le projet SmartPop (@vito, ISSeP)

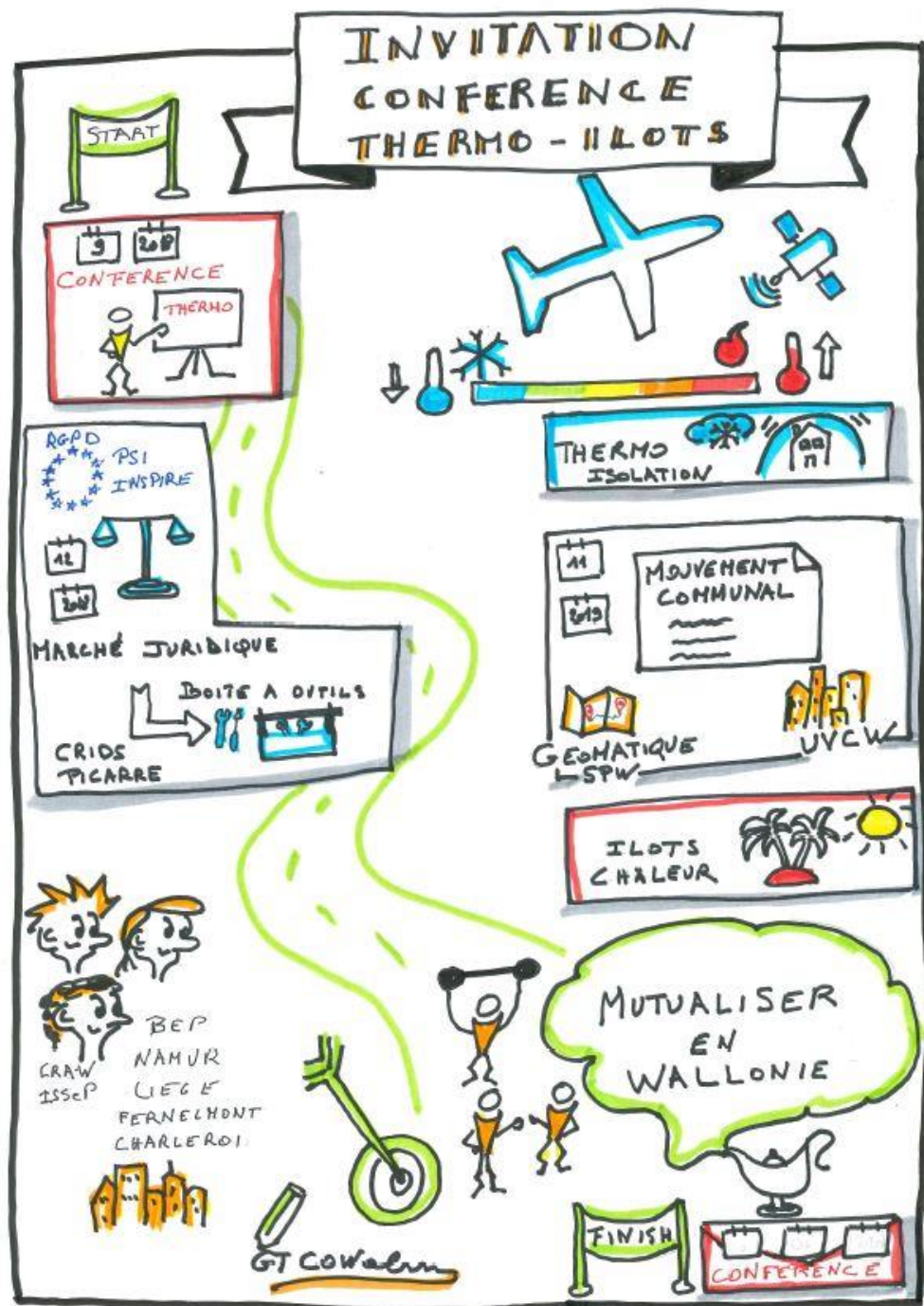
Organisation du GT Cowal - SPW



- CRIDS/PICARRE : Diffusion des données thermo et autres géodonnées : Réglementation
- CRAW : Application des plans de gestion des données à des bases de données agricoles (projet OpEnAgro4.0)
- BEP : marché cadre thermographique et plateforme de suivi climat-énergie
- UGent : observations, stress de chaleur et projet citoyen (VLINDER) à extrapoler en Wallonie
- J Teller : potentiel énergétique/climatique des toitures vertes sur le bâti existant
- ISSeP/ Vito : Smartpop et les résultats des îlots de chaleur avec des données d'occupation du sol et le modèle Urbclim
- ICEDD : vulnérabilité aux îlots de chaleur de la ville de Namur dans la démarche « Adapte ta Commune » de l'AWAC
- DGM : Enquête sur l'utilisation des données de télédétection par des villes et des communes - besoins et suite

Par ces événements le GTCOWAL vous informe:

- Conférence Thermographie 2018
- Marché public : Crids/Picarré 2018-2019> résultats ce jour
- Article UVCW-SPW en ligne et sur la page du GTCOWal: 2019
- Webinaire ce 16 juin 2020



Merci aux orateurs

Réglementation
et mise en
œuvre pour les
géodonnées



Ilots de chaleur
urbains

Acquisition par
des citoyens



1ère
partie

Mesures et
Actions

2ème
partie



Mutualisation
des données



Enquête DGM

- 9h30 **DGM : Ouverture**
- 9h30 - 9h45 **Crids** :
Diffusion des données thermo et autres géodonnées : Règlementation
- 9h45 - 10h00 **CRAW** :
Application des plans de gestion des données à des bases de données agricoles (projet OpEnAgro4.0)
- 10h00 - 10h15 **BEP** :
marché cadre thermographique et plateforme de suivi climat-énergie
- 10h15 - 10h30 **Ugent** :
observations, stress de chaleur et projet citoyen (VLINDER) à extrapoler en Wallonie
- 10h30 - 10h45 **PAUSE**
- 10h45 - 11h00 : **J. Teller**
potentiel énergétique/climatique des toitures vertes sur le bâti existant
- 11h00 - 11h15 **ISSeP/ Vito**
Smartpop et les résultats des îlots de chaleur avec des données d'occupation du sol et le modèle Urbclim
- 11h15 - 11h30 **ICEDD**
vulnérabilité aux îlots de chaleur de la ville de Namur dans la démarche « Adapte ta Commune » de l'AWAC
- 11h30 - 11h45 **DGM**
Enquête sur l'utilisation des données de télédétection par des villes et des communes - besoins
- 11h45 - 12h15
questions-réponses - chat

Manon Knockaert CRIDS / UNamur



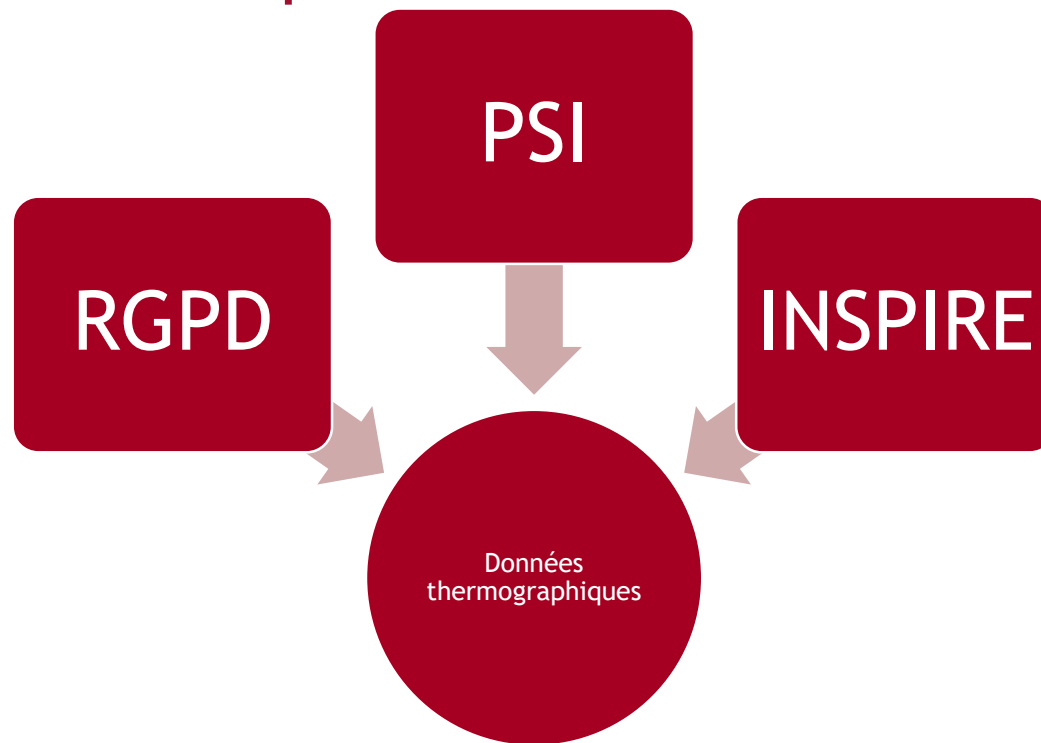
Manon Knockaert est chercheuse à l'Université de Namur et plus particulièrement au CRIDS. Elle est titulaire d'une maîtrise en droit de l'Université catholique de Louvain et d'une maîtrise en droit des technologies de l'information et de la communication de l'Université de Namur. Ses intérêts de recherche sont le droit de la propriété intellectuelle dans la société de l'information, la vie privée et la protection des données. Elle donne fréquemment des conférences sur le thème de la protection des données et du droit de la propriété intellectuelle et participe à plusieurs projets de recherche au niveau national et européen. Elle enseigne également la propriété intellectuelle et le droit de l'information à la Haute Ecole Namur-Liège-Luxembourg.

Diffusion des données thermo et autres géodonnées : Règlementation

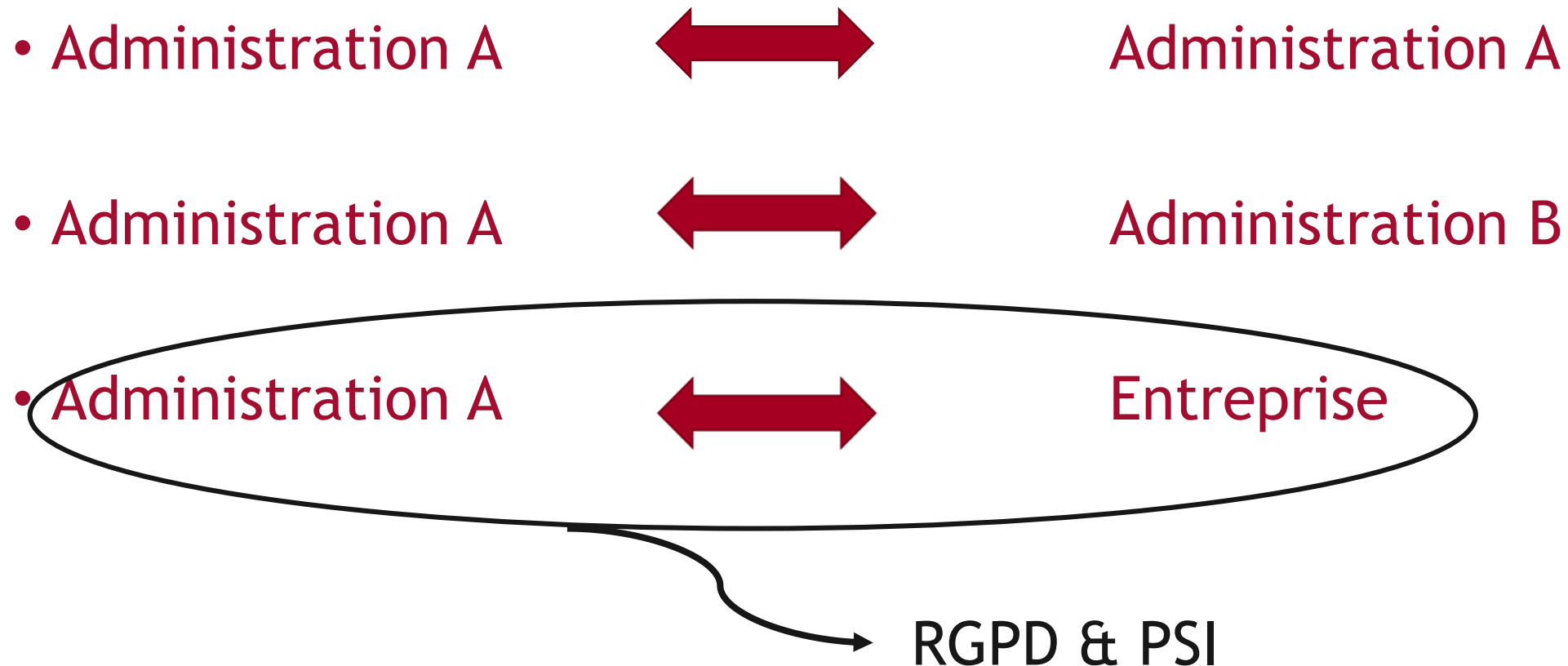
M Knockaert CRIDS
I Daguerre PICARRE

Constat 1

- Plusieurs législations qui se rencontrent



Des réglementations qui doivent interagir



Qui ne se correspondant pas nécessairement...

RGPD	PSI
Principe de finalité	Pas de regard sur les réutilisations (commerciales ou non commerciales)
Formalité préalable	Faciliter la réutilisation
Anonymisation	Perte de la valeur financière de l'information pour les organismes du secteur public
Politique d'accès déterminée	Ouverture
Droit au secret	Droit à l'ouverture et à la transparence

Constat 2

- Hétérogénéité des données et des conditions d'accès



- La mise en ligne d'information = traitement
- La donnée de géolocalisation = peut être une données à caractère personnel
- L'administration qui met en ligne = responsable du traitement

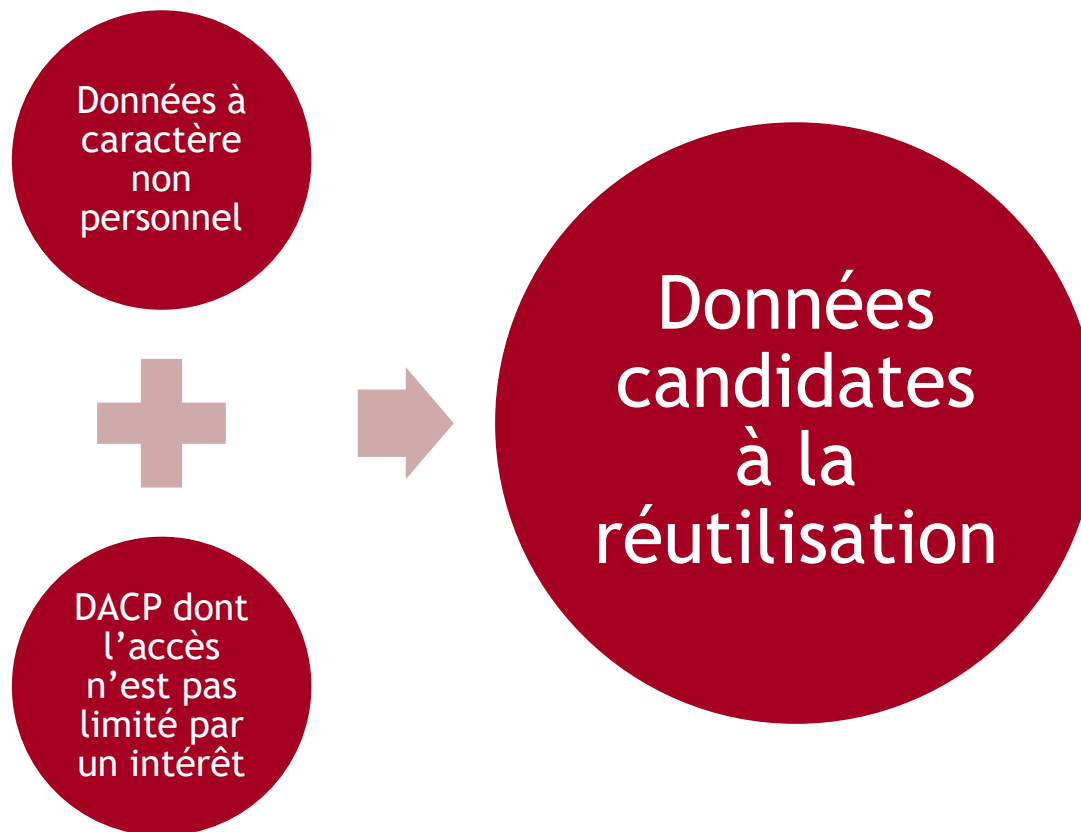
Objectifs

- Réconciliation du juridique et de la technique
- Elaboration de lignes directrices pour l'accès et la réutilisation : vie privée - open data - simplification administrative
- Eclaircir le partage de responsabilité : producteur - diffuseur - ré-utilisateur

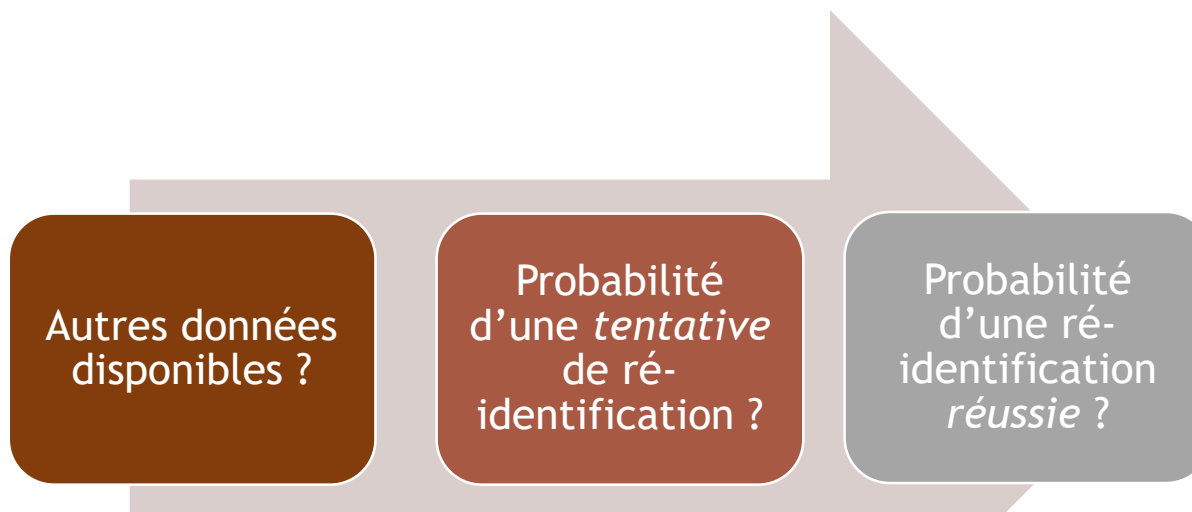
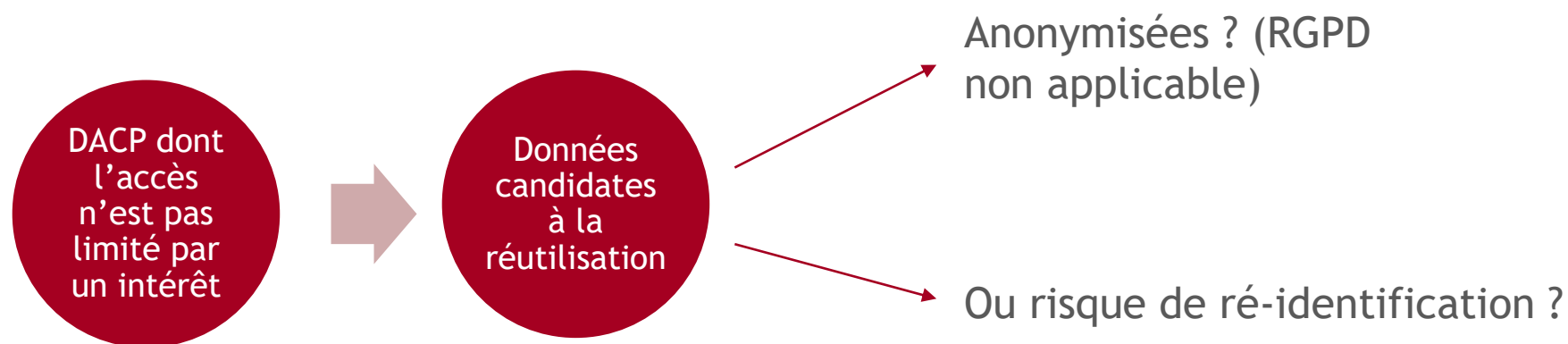
Solution autour de plusieurs axes

- Identification des jeux de données
- Possibilité d'anonymisation/pseudonymisation
- Analyse de risque de réidentification
- Principe de proportionnalité et de minimisation
- Licences

Identification des jeux de données



Anonymisation ou risque de ré-identification



Respect du principe de minimisation : le rôle de la technique

Quelles données
sur le portail
open data ?

Accès à
l'intégralité de
la base de
données ?

Moduler
techniquement
les utilisations
possibles

Modulation des
accès ?

Respect du principe de minimisation : le rôle des licences



Exemples :

- Ne pas établir de lien avec d'autres DACP
- Non conversion des données
- Insertion d'une clause faisant reposer un devoir d'information sur le ré-utilisateur envers les personnes concernées
- Obligation de sécurité
- Interdiction de transfert ultérieur
- Interdiction de conservation au-delà de la finalité
- Obligation pour le ré-utilisateur de mentionner la source des données à caractère personnel et leur mise à jour le cas échéant

Dominique Vrebos CRA-W



Dominique Vrebos est Ingénieur agronome et dispose d'un DES en Gestion Totale de la Qualité. Engagée au CRA-W en 1990, elle a coordonné pendant 10 ans le réseau Réquasud. Son TFE en Gestion totale de la Qualité s'intéresse à la conception d'un système de management de la qualité applicable aux bases de données de Réquasud. En 2000, elle devient coordinatrice du Bureau Amélioration et Qualité (BAQ) du CRA-W, et se spécialise dans l'audit des systèmes qualité, notamment pour les activités d'essais (norme ISO 17025). Après avoir suivi plusieurs formations en droit de propriété intellectuelle, elle initie avec Viviane Planchon et les collègues de l'ISSEP, de Picarré et du CRIDS, le projet OpEnAgro 4.0, une « success story » qui va se poursuivre avec de nouveaux partenaires (Elévéo et Waldigifarm) : OpEnAgro 4.1.

Viviane Planchon, Jean-Paul Huart



Viviane Planchon est Docteur en Sciences agronomiques et Ingénierie biologique et titulaire d'un master en Statistique et Informatique appliquée. Depuis janvier 2020, elle est Directrice scientifique de l'Unité Agriculture, Territoire et Intégration technologique au CRA-W. Cette unité développe des prototypes d'OAD opérationnels dans le cadre de la transition numérique, de l'intégration technologique et du big data en agriculture. Ils sont destinés au suivi et au développement des cultures, à la prévention des risques et sont conçus de l'échelle du territoire jusqu'à la parcelle de l'agriculteur. Les techniques utilisées sont liées à la télédétection et à l'agrométéorologie. L'unité possède une trentaine de stations météorologiques (Pameseb).

Jean-Pierre Huart est Ingénieur Logiciel "à tout faire". Ses compétences : « ça dépend » (« private joke » dans OpEnAgro 4.0)



Présentation du projet OpEnAgro4.0

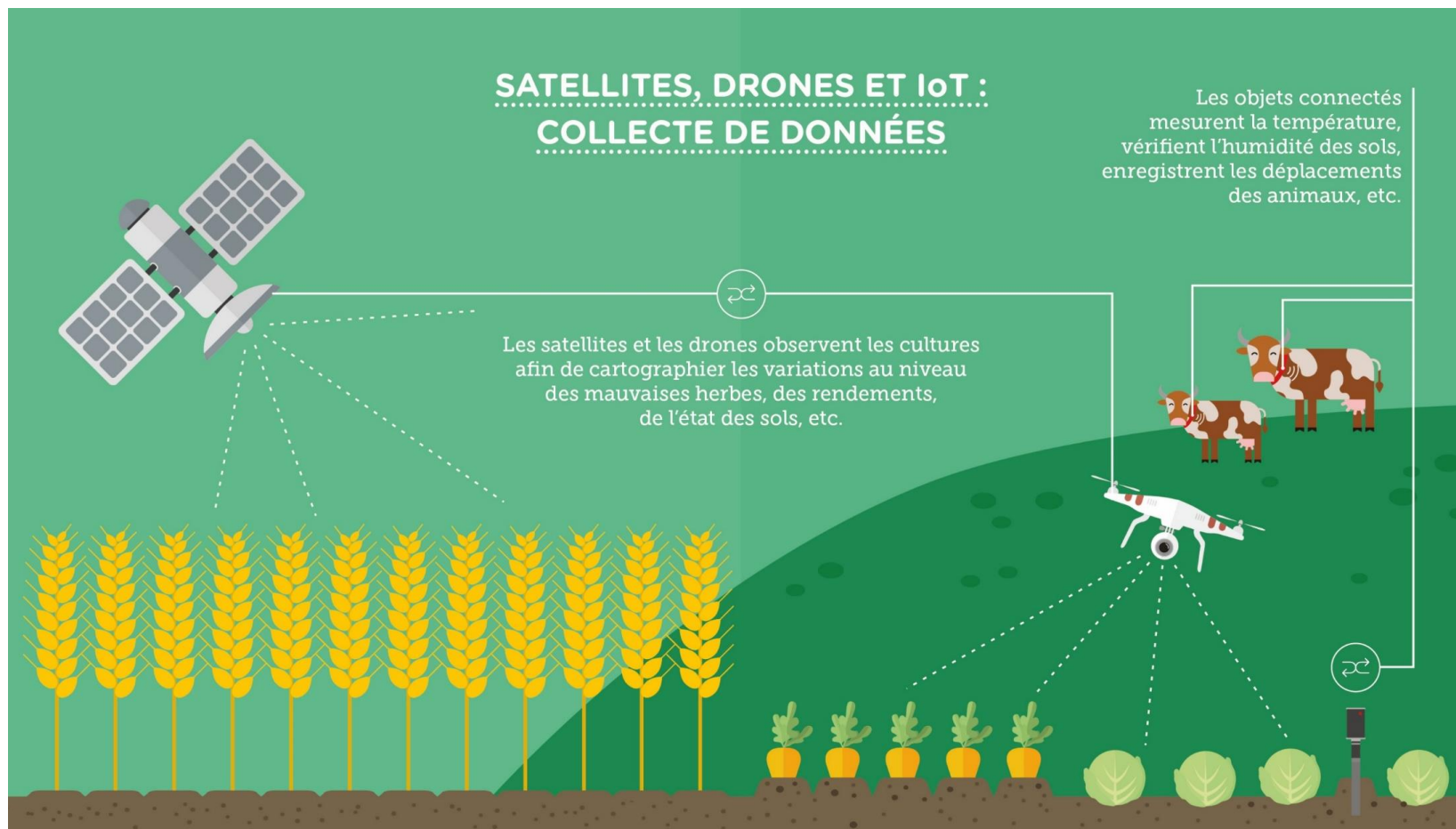
*Application des plans de gestion des données à
des bases de données agricoles*

Dominique Vrebos, Viviane Planchon et Jean-Pierre Huart
Centre wallon de Recherches agronomiques

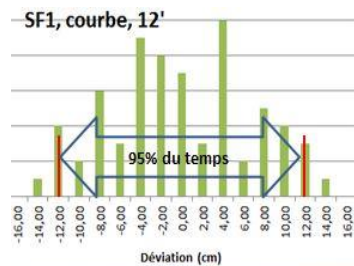
OpEnAgro 4.0

« BIG DATA » AGRICOLES

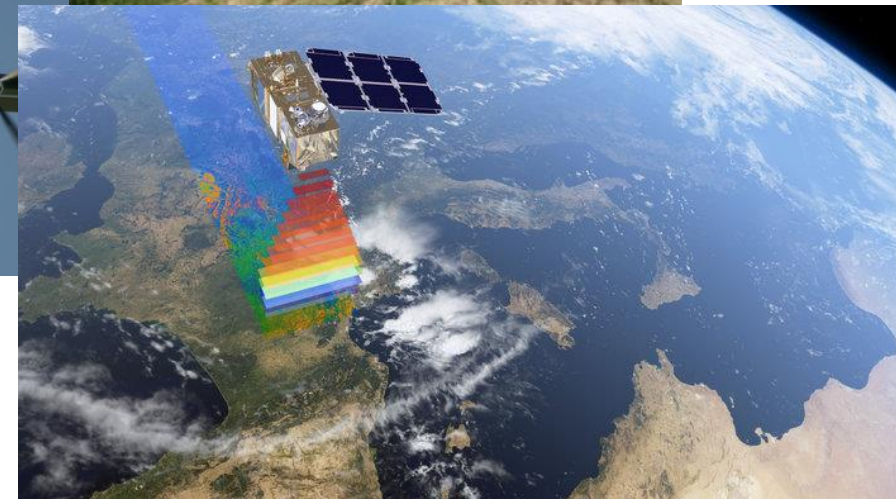
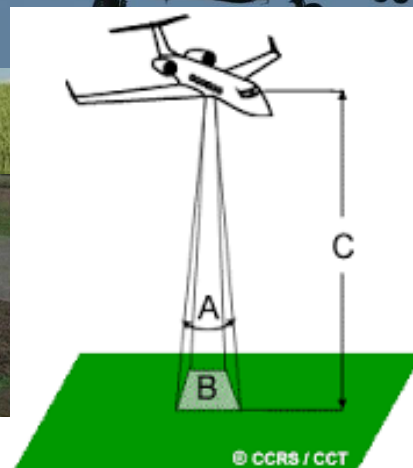
Enormes quantités de données, géolocalisées ou non, de différentes sources (satellites, drones, capteurs embarqués, données récoltées chez les agriculteurs et éleveurs, données météorologiques, données du géoportail de la Wallonie, etc.)



CRA-W Technologies de l'Information



Temps entre 2 passages = 15 min



VALORISATION

Données valorisées dans le développement de bases de données, de plateformes numériques et d'outil d'aide à la décision (OAD) au service du secteur agricole et de la société



[A propos](#) [Contact](#)

[Connexion](#)



Decide

Un outil simple et global

Il vous permet de réaliser un bilan des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre des exploitations agricoles.



Maintenant c'est à vous de décider

Visualisez rapidement votre bilan énergétique et de gaz à effet de serre grâce à cet outil en ligne.





A propos Contact



Decide

Un outil simple et global

Il vous permet de réaliser un bilan des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre des exploitations agricoles.

Maintenant c'est

Visualisez rapidement votre bilan énergétique



A propos Fonctionnalités Bilan énergies **Bilan GES** Encodage Contact Debug

JACQUET 6164

2016



Bilan Gaz à effet de serre

Mes surfaces

SAU : 43/ha

Fouragère : 43 Ha

Mon cheptel

UGB : 64

Chargement : 1 UGB/Ha

Âge au premier vêlage : 37
Mois

Ma Production

Quantité de viande : 27662
Kg/poids/vif

Nombre de veau par vache :
1

Synthèse globale des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de l'exploitation

11947 kg CO₂e / ha SAU

Émissions totales de gaz à effet de serre

6673 kg CO₂e / ha SAU

Dont CH₄

2326 kg CO₂e / ha SAU

Dont N₂O

0 kg CO₂e / ha SAU

Dont Séquestration carbone par les cultures

586 kg CO₂e / ha SAU

Dont Séquestration carbone par les prairies *

21 kg NH₃ / ha SAU

Emissions totales d'ammoniac

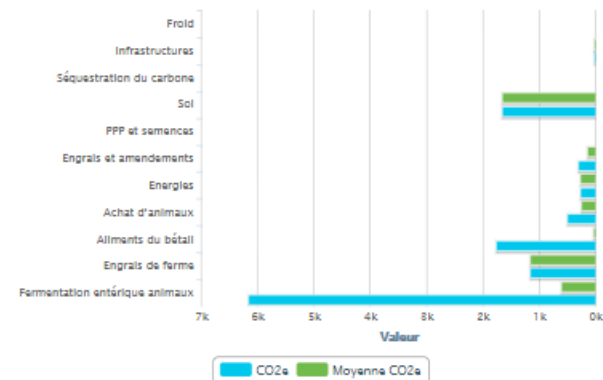
Ferme de 616400
JACQUET

Année 2016

*La séquestration de carbone par les prairies est fournie à titre informatif et n'est pas reprise dans le bilan des émissions totales de GES

Consommations Emissions Répartitions

Emissions GES réparties par poste

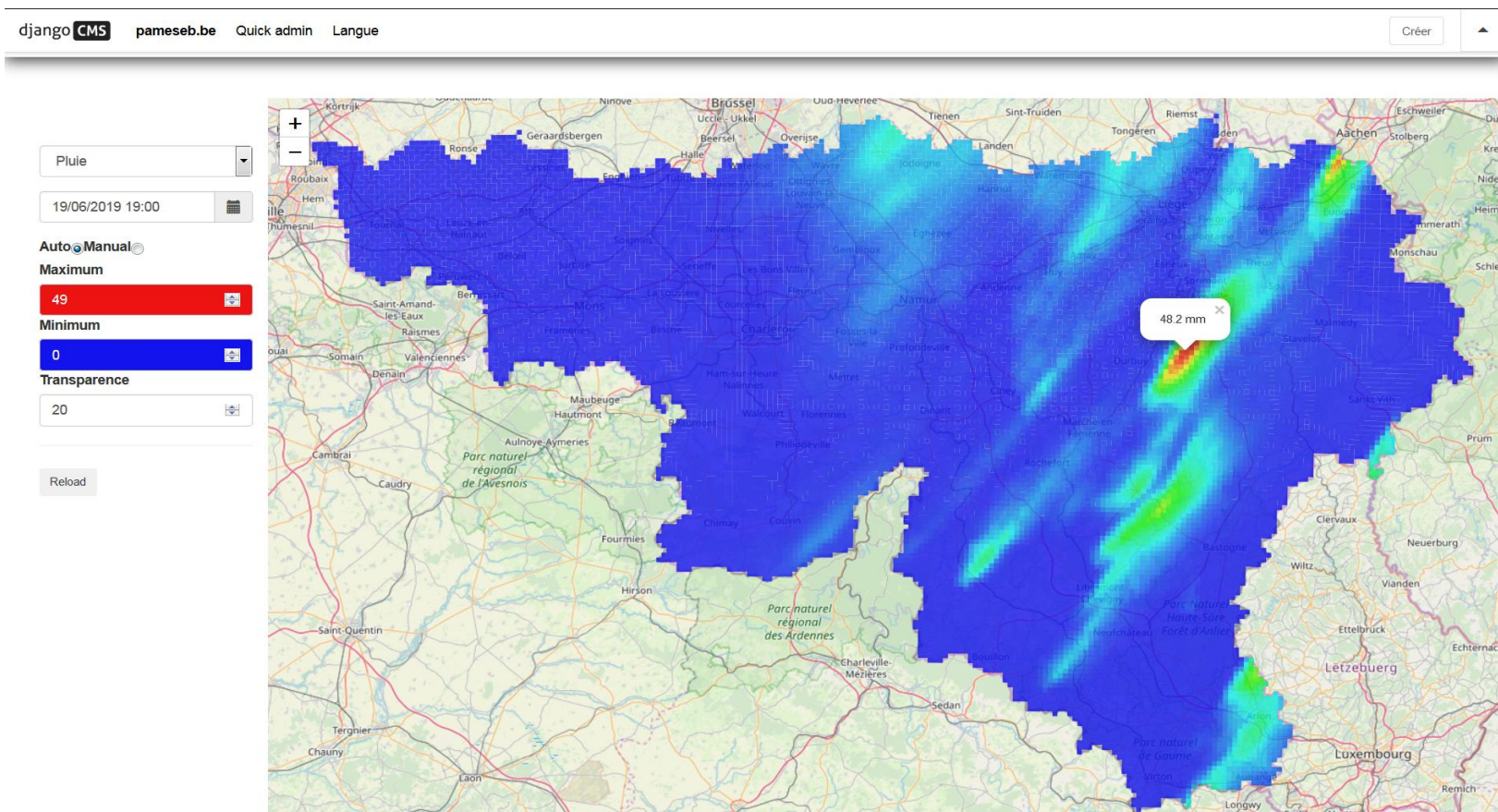


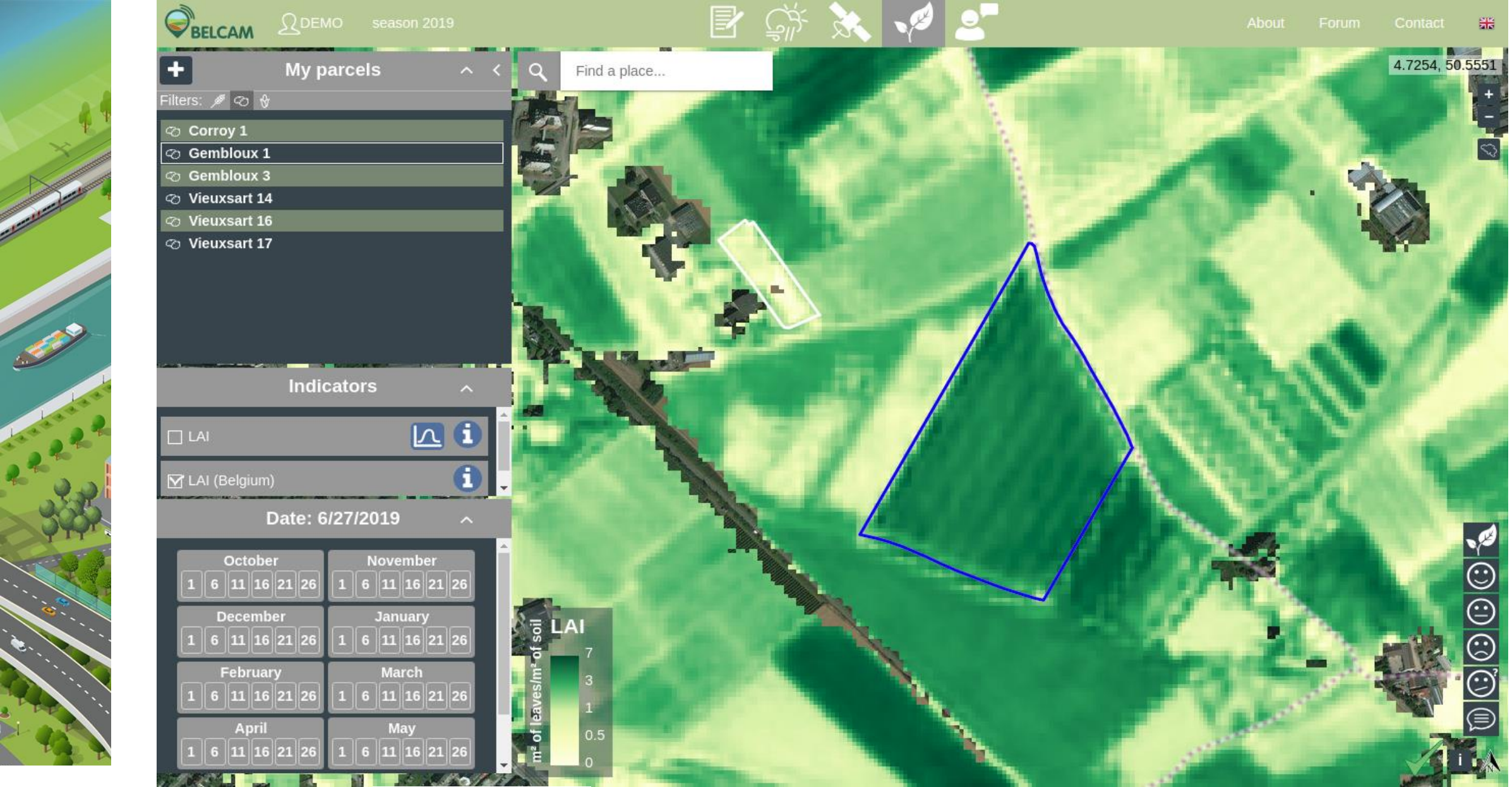
Postes	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ e	Moyenne CO ₂ e

CRA-W Technologies de l'Information

Projet AGROMET :
spatialisation des données
météo

Orage le 19/06/2019





Typologie des données de productions agricoles

28

Données agronomiques	Données du terrain	Données des machines	Données météorologiques	Données de l'exploitation agricole
• Semences • Données génétiques animales • Produits phytosanitaires	• Parcelles • Cadastre • Autorisation d'exploiter • Déclaration de surfaces • Cahier d'épandage • Plan prévisionnel de fumure • Plan prévisionnel de fertilisation • Données physiologiques (drones ou prélèvement)	• Données issues des matériels agricoles (tracteur connecté, épandeuse, moissonneuse, robot de traite, robot de maraîchage)	• Services météorologiques • Capteurs propres (station météo)	• Comptes d'exploitation • Subventions européennes • Registre d'élevage • Carnet sanitaire • Données environnementales (émissions, effluents)

Source : Renaissance numérique

Catégorisation juridique des données agricoles

29

Statut: Données publiques

Catégorie	Description	Exemple
Données produites par l'administration publique ou par une entreprise chargée d'une mission de service public	Obligation de les publier dans un format ouvert, aisément réutilisable et exploitable par un système de traitement automatisé	Aides de la Politique agricole commune
Données qui ne proviennent pas de l'administration mais sont entrées par une obligation réglementaire dans le cadre des données publiques ouvertes		Composition nutritionnelle des aliments, productions bio
Données scientifiques issues de la recherche publique		<i>Open Access</i> des publications scientifiques, données de l' <i>Open Science</i>

Catégorisation juridique des données agricoles

30

Statut: Données privées

Catégorie	Description	Exemple
Données personnelles	Elles se rattachent à des personnes physiques. Définition issue du Règlement UE 2016/679 article 4.1.	Avec cette nouvelle définition, quasiment toute donnée est susceptible d'être qualifiée de personnelle : un identifiant en ligne, des coordonnées de géolocalisation,...
Métadonnées	Elles ne sont a priori pas des données brutes, mais des données d'analyse, descriptives. Elles peuvent se rattacher à des personnes morales. Le Règlement UE visant à réviser la Directive <i>E-Privacy</i> de 2009, s'attache à encadrer ces métadonnées et ce, dans le cadre d'une protection des données de communications électroniques	

Pour les organismes publics de recherche, beaucoup de questionnements au niveau juridique quant à l'exploitation des données agricoles

ET de NOUVELLES QUESTIONS liées au développement du NUMERIQUE

Comment valoriser
scientifiquement des
résultats de recherches
basés sur des données à
caractère personnel ?

Comment valoriser
scientifiquement des
résultats de recherches
basés sur des données à
caractère personnel ?

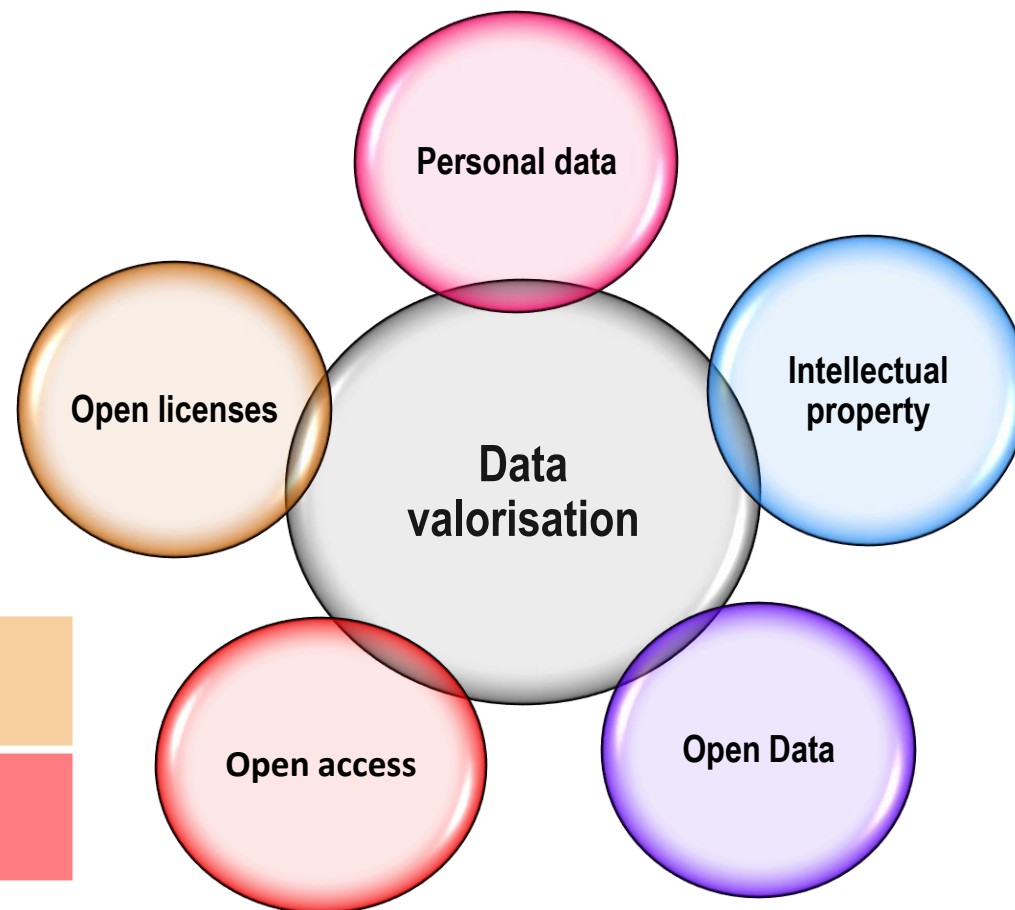
Est-ce que je peux utiliser les données
récoltées dans le cadre d'un projet de
recherche antérieur pour le
développement d'un OAD ?

Est-ce que je peux
réutiliser les données
obtenues à partir de
l'OAD ?



Données agricoles-plateformes-OAD

Bases légales (et autres) applicables pour leur valorisation



RGPD
E-privacy

Droit sui generis/bases de données
Droit d'auteur
Protection logiciels (Brevet)
(Secret d'affaires)

Directive PSI
Directive INSPIRE

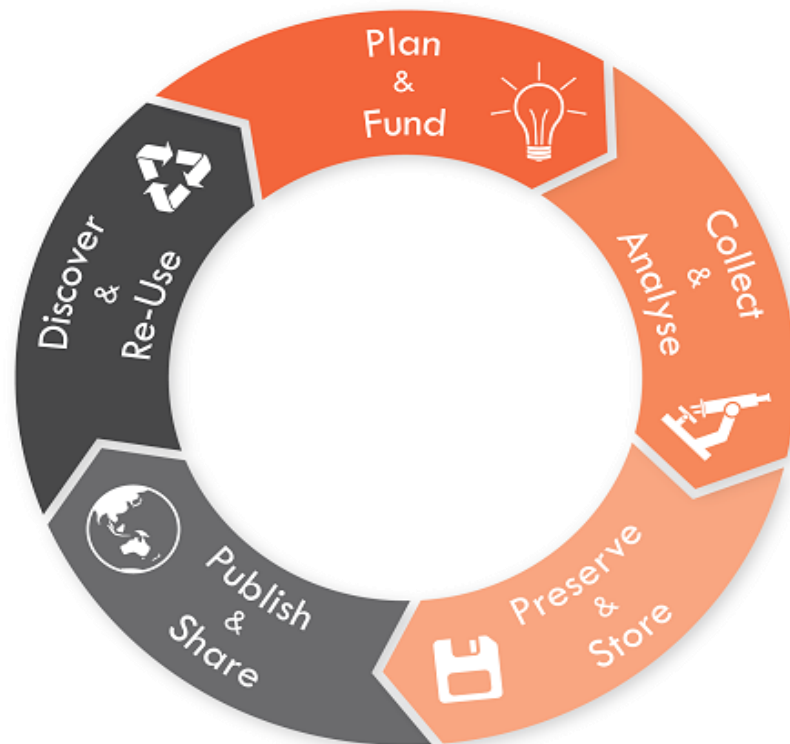
Creative Commons
CC-by-NC-SA

On line -Free

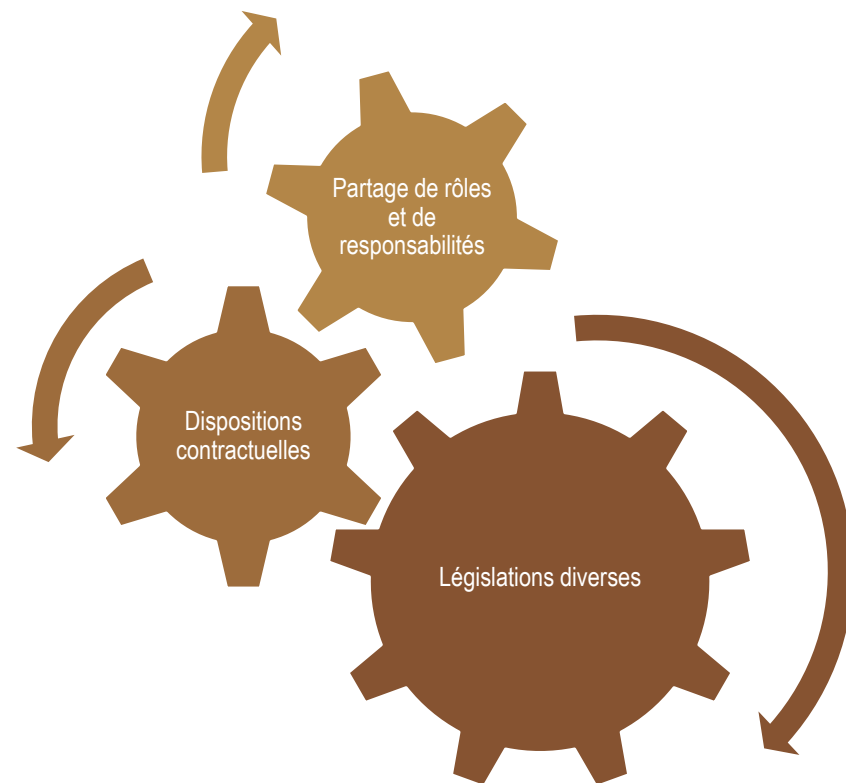
Données agricoles-plateformes-OAD

Des outils pour l'analyse des conditions de leur valorisation

Cycle de vie des données



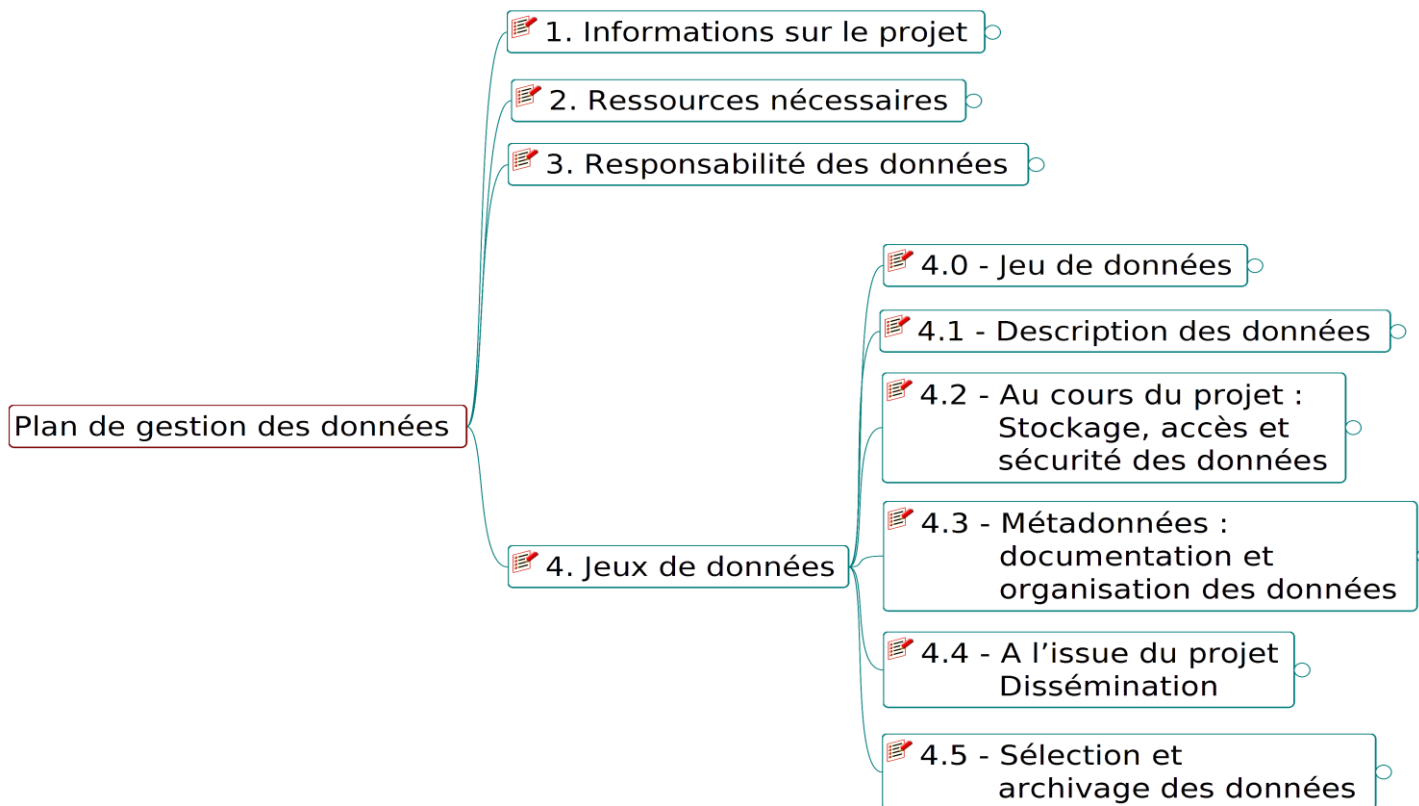
Cycle de vie des données - Source: University of Sydney



Données agricoles-plateformes-OAD

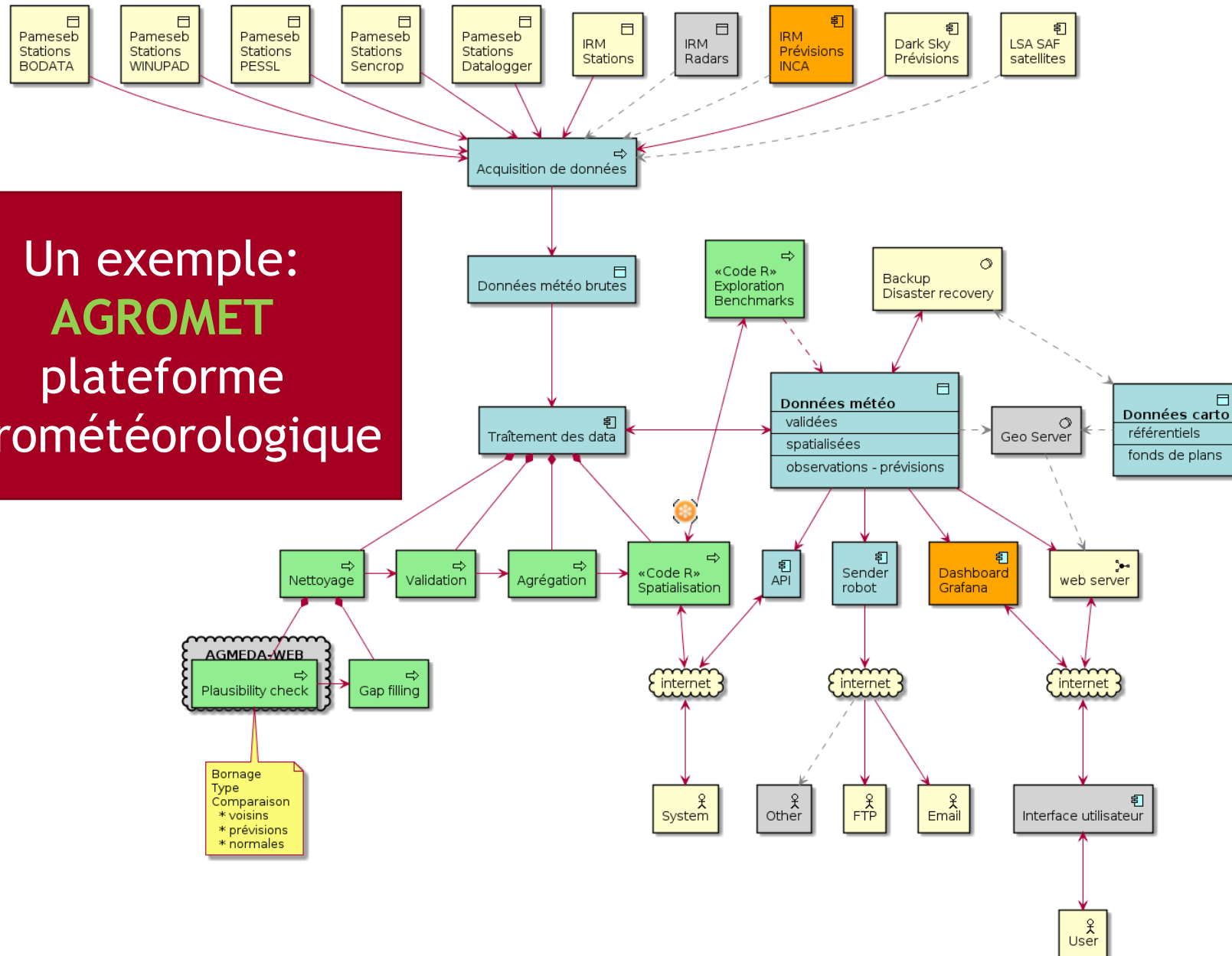
Des outils pour l'analyse des conditions de leur valorisation

Plan de gestion des données



Schema d'architecture fonctionnelle

Un exemple:
AGROMET
plateforme
agrométéorologique



COLLECTE/
REUTILISATION

VERIFICATION,
TRAITEMENT

PRESENTATION
COMMUNICATION

Plan de gestion des données: QUOI?

1. Information projet

Renseignements administratifs, présentation et description succincte

Programme de recherche	PTR CRAW
Acronyme du projet	AGROMET
Titre du projet	Construction d'une plateforme agrométéorologique opérationnelle destinée à héberger des modèles de suivi agricole alimentés par un réseau de stations météorologiques virtuelles.
Objectifs du projet	Mettre en place une plateforme agrométéorologique qui permettra d'utiliser des modèles de suivi agricole en n'importe quel point de la Wallonie et prendre en compte les paramètres météorologiques locaux. La plateforme mettra à disposition des modèles des données météorologiques horaires d'observation et de prévision en temps réel, en tous points de la Wallonie et de manière opérationnelle.
Mots-clefs du projet	Plateforme agrométéorologique, modèles, avertissements agricoles, agriculture, environnement, réseau de stations météorologiques virtuelles, spatialisation, SIG, API.
Coordinateur	Centre Wallon de Recherches Agronomiques (CRAW)
Bénéficiaires	Les services d'avertissement wallons et les centres pilotes. Les organismes d'encadrement des filières agricoles et horticoles. Les équipes de recherche du CRAW. Les équipes scientifiques appartenant à d'autres institutions, notamment IRM, ISSep, Uliège, UCL, Unamur. La DGO3 (Agriculture, Gestion des cours d'eau non navigables, Forestiers). Les firmes privées. Les agriculteurs et horticulteurs.
Responsable scientifique du projet	Damien Rosillon <d.rosillon@cra.wallonie.be>, Viviane Planchon <v.planchon@cra.wallonie.be>
Affiliation et unité de rattachement du responsable scientifique	CRAW - U11

Plan de gestion des données: QUOI?

2. Ressources

Estimation des compétences nécessaires à la mise en œuvre du plan : gestion, « curation » (sélection, nettoyage, normalisation et enrichissement des données), conservation à long terme et les coûts associés

Matériel	Serveur de production 2 Tb	300,00 €
	Serveur staging 2 Tb	300,00 €
	Serveur de backup 4Tb	300,00 €
	Nom de domaine et certificats	50,00 €
	Amortissement du matériel stations	20.000,00 €
Personnel	Maintenance informatique	4.000,00 €
	Maintenance stations	45.000,00 €
	Coordination & validation des données	16.500,00 €
Formations	Gestion de backups db postgresql	500,00 €
	Gestion de machine virtuelle	500,00 €
	Administration Linux	500,00 €
Frais de fonctionnement	Coûts de télécommunication, calibrations capteurs, déplacements, achats de data de prévisions.	25.700,00 €
Total / an		113.650,00 €
Montant financier	Budget du projet agromet	635.000,00 €

Plan de gestion des données: QUOI?

3. Responsabilité des données

Identification de la ou des personne(s) qui seront en charge de la mise en œuvre et de la mise à jour du plan tout au long du projet, ainsi que la propriété intellectuelle des données liées au projet de recherche

Nom du responsable du plan de gestion des données au cours du projet de recherche	Damien Rosillon <d.rosillon@cra.wallonie.be> Christian Tricot <christian.tricot@meteo.be> [IRM]	
Propriété des données		.
Propriétaire	Données	Propriété intellectuelle, Clauses, Licences
CRAW	Les données d'observations issues des stations Pameseb, contrôle qualité automatique.	Copyright CRAW, Licence CC-BY À vérifier
CRAW	Les données d'observations validées CRAW.	Copyright CRAW, Licence propriétaire
IRM	Les données d'observation issues du réseau IRM, contrôle qualité automatique.	Copyright IRM, Licence CC-BY A vérifier
IRM	Les données d'observation IRM validées.	Copyright IRM, Licence propriétaire
IRM	Les données de prévisions sur grille 1km ² de l'IRM.	Copyright IRM, Licence propriétaire
IRM	Les données de précipitations sur grille 1km ² de l'IRM.	Copyright IRM, Licence propriétaire
CRAW & IRM	Les données spatialisées produites par la plateforme agromet.	TODO: à clarifier en interne et négocier avec l'IRM
CRAW	Les données produites par l'OAD cécidomyie basé sur les données spatialisées.	Copyright CRAW, Licence propriétaire
CRAW & Uliège	Les données produites par l'OAD phénologique basé sur les données spatialisées.	Copyright CRAW & ULiège, Licence ??? Vérifier les conditions d'utilisations du modèle STICS (INRA)
LSASAF	Données satellite radiation solaire.	TODO : Copyright LSASAF, Licence CC-BY à vérifier.
The Dark Sky	Données de prévisions sur grille.	TODO : Copyright The Dark Sky, Licence CC-BY à vérifier.
CRAW & Centres pilotes	Les données d'observation au champ pour mise au point des OAD.	Copyright CRAW & Centres Pilotes, Licence propriétaire
OpenstreetMap, Geoportail de Wallonie.	Données cartographiques libres de droits.	OSM : Licence CC-BY-SA, Geoportail A vérifier.

Plan de gestion des données : QUOI?

4. Jeux de données

Un ou plusieurs jeu(x) de données peuvent être lié(s) au projet de recherche, et désigner :

- i) un lot techniquement homogène, ou*
- ii) un lot intellectuellement cohérent même si celui-ci est composé de lots techniquement hétérogènes*

Ex: Agromet: Nombre de jeu(x) de données: 9

4.1. Description des données

Présentation du jeu de données produit et/ou reçu dans le cadre du projet

Identifiant et nom du jeu de données (7/9)	Données météo spatialisées produites par la plateforme
Nature des données	Données météorologiques 'processées', sur base principalement d'origine CRAW et IRM, et accessoirement autre.
Réutilisation de données existantes	Non, production par calcul.
Méthode de production des données	Processus informatiques de modélisation sur base de données observées ponctuellement et autres données spatialisées.
Formats des données (formats originels ou de conversion)	txt, csv, json, xml.

Plan de gestion des données: QUOI?

4.2 - Au cours du projet - Stockage, accès et sécurité des données

Modalités d'hébergement, de sauvegarde et d'accès aux données pendant la phase active du projet

Stockage et enregistrement des données

Support des données	digital
Volumétrie prévisionnelle	120Go / an
Type d'hébergement	Serveur dédié hébergement externalisé + serveur hébergé au CRA-W

Sécurité des données

C : null ; D : faible ; I : faible.	C : null ; D : faible ; I : faible.
---	---

Garantie de confidentialité des données sans objet

Garantie d'intégrité et de traçabilité Les données peuvent être reprocessées à tout moment.

Accès aux données

Lecture des données Cartes interactives sur portail + API + interface sur site internet

Garantie de disponibilité des données Hébergement sur serveurs externes.
Restauration du serveur scriptée, processus de backup continu pour restauration de la db à une heure donnée.

Gestion des accès API

Echanges et partage Oui, les bénéficiaires du projet.

Plan de gestion des données: QUOI?

4.3. Métadonnées : documentation et organisation des données

Manière dont seront décrites et organisées les données produites ou reçues au cours du projet

Standards et formats disciplinaires des métadonnées	na
Mode de production et responsabilité des métadonnées	CRAW dans document ad hoc et dans les tables d'acquisition des data.
Arborescence de classement	Décrire la structure des tables. Nommage des tables : application_type fréquence data source Exemple agromet_rawhalfhourlydatadssf Nb si fréquence = horaire vide. Exemple agromet_rawdatairm Nommage des colonnes CODE HOUR_UTC HOUR_CEST HOUR_CET HOUR_BRUSSELS TSA_SHELTER TSA_MAX_SHELTER TSA_MIN_SHELTER TSA_2M TSA_MAX_2M TSA_MIN_2M PLU ENS VVT DVT HRA PRESSURE
Règles de nommage des jeux de données	
Documentation associée	Document metadonnées.pdf sur le réseau partagé (à améliorer)

Plan de gestion des données : QUOI?

4.4 -A l'issue du projet - Dissémination

Modalités et les éventuelles précautions éthiques, juridiques et techniques selon lesquelles seront diffusées les données

Partage, diffusion et réutilisation des données

Principe général de diffusion	Suivant accord de coopération public-public entre DGO3-IRM-CRAW
Type de licence	Sur mesure. A définir.
Potentiel de réutilisation	Les bénéficiaires du projet.
Existence de publications associées aux données	A voir.
Dépôt et dissémination des données	Non.

Protection des données sensibles

Identification des jeux de données sensibles	Sans objet (pas de données sensibles)
Justification du principe d'exception aux conditions générales de diffusion	Sans objet (pas de données sensibles)
Mesures de protection	Sans objet (pas de données sensibles)
Embargo	Sans objet (pas de données sensibles)

Plan de gestion des données : QUOI?

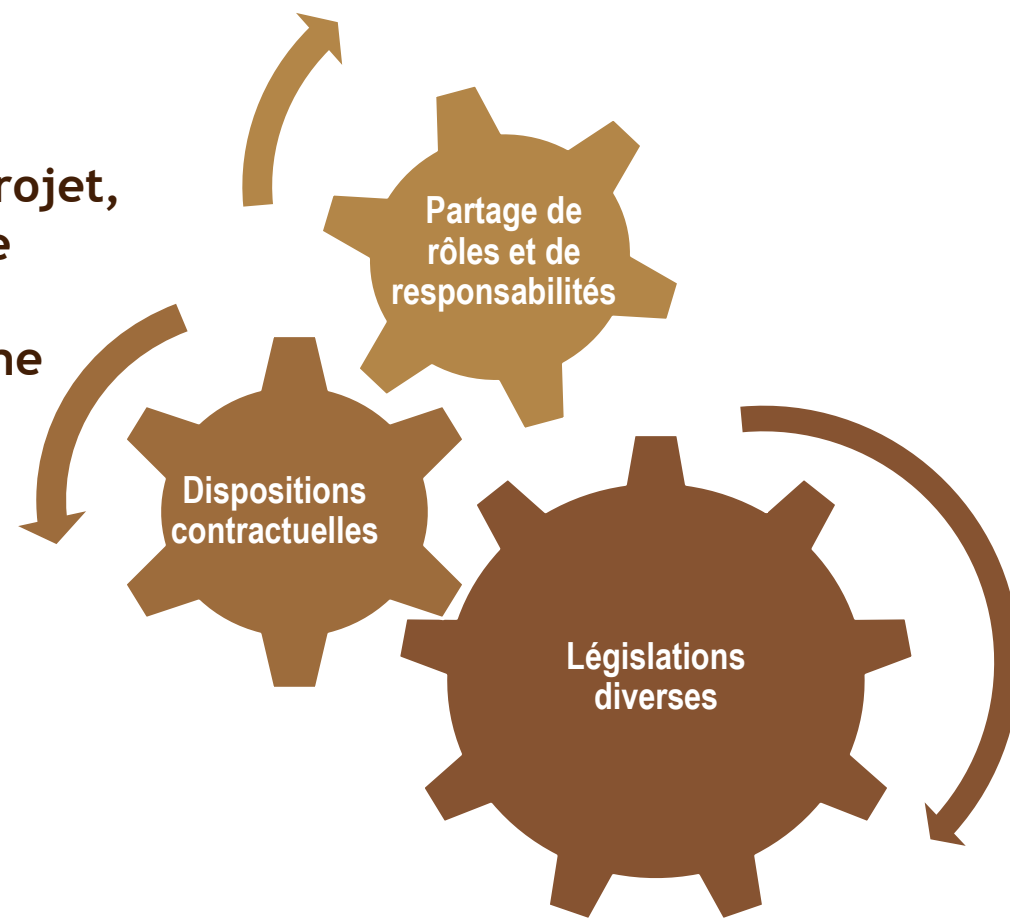
4.5 - Sélection et archivage des données

Concerne l'ensemble des données produites ou collectées au cours du projet, qu'elles aient été diffusées ou non

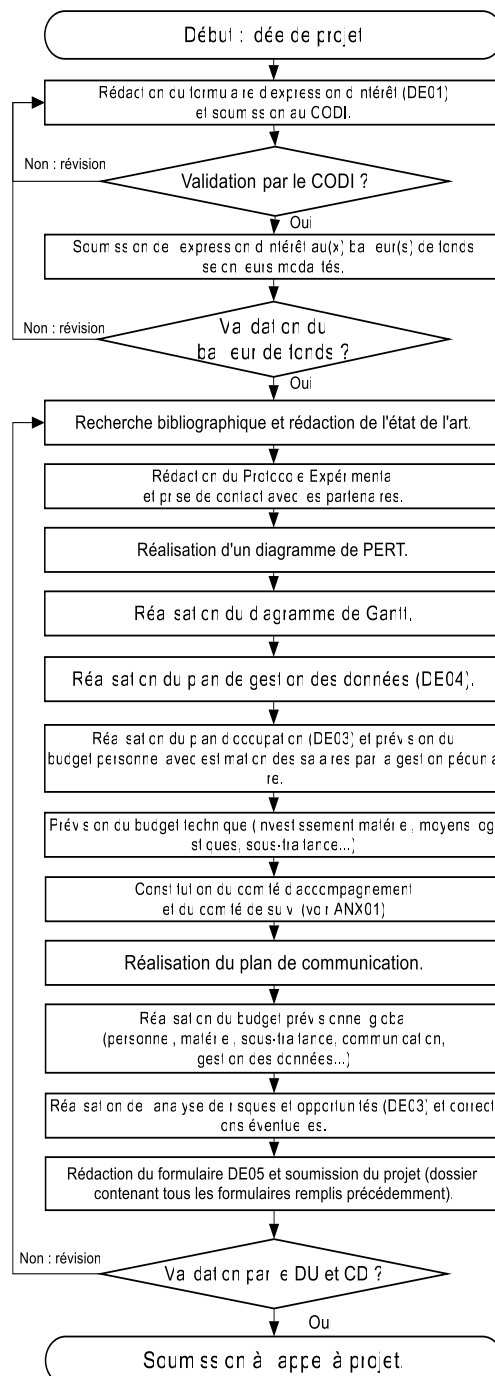
Sort des données à l'issue du projet	Utilisation opérationnelle continue.
Sélection des données	toutes
Volume final des données	120Go / an
Durées de conservation préconisée	éternité
Plateforme d'archivage	Base de données + backup

Le Plan de gestion des données : POURQUOI?

- Participe à l'établissement du « processus » de gestion des données, du début à la fin d'un projet, en ce compris les contrats de collaboration entre les partenaires et la définition des modalités de valorisation des résultats/produits de la recherche (licences etc.);
- Répond aux exigences des législations telles que RGPD (//registre des données, « privacy by design...), PSI - Opendata (// conditions de réutilisation des données, etc.)
- Permet d'objectiver l'existence d'un droit sui generis sur les bases de données constituées (//notion d'investissement « substantiel » pour la collecte, la vérification et la présentation des données)



Plan de gestion des données: QUAND?



Le plan de gestion est établi dès les premières étapes du montage d'un projet car il permet de faire une analyse de faisabilité et une analyse de risques qui conditionnent la valorisation des résultats

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

Dominique VREBOS
d.vrebos@cra.wallonie.be
openagro@cra.wallonie.be

OpEnAgro 4.0



Simon Capron (et Christophe Callut)

BEP



Simon Capron est également chef de projet dans la cellule Energie.



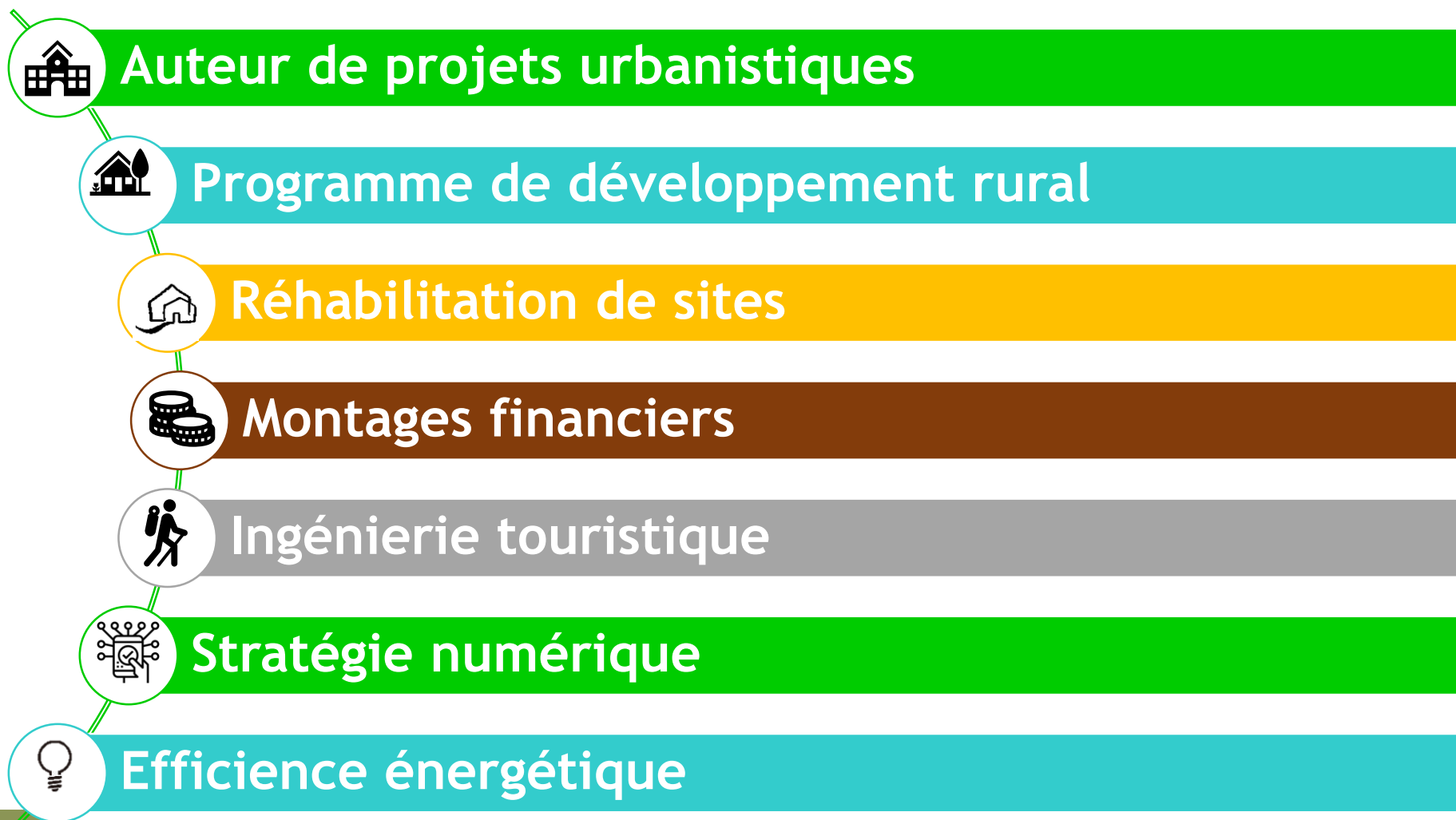
Christophe Callut est architecte et gestionnaire de projet au Bureau Economique de la Province (BEP).

Le Bureau Economique de la Province de Namur propose aux communes son accompagnement pour tout projet de construction de bâtiments publics, de réaffectation des services administratifs ou de mise en place de facility management. En tant qu'auteur agréé de projet en urbanisme, il se veut le partenaire des Communes dans les projets de logements et d'aménagements d'espace publics. Le BEP propose en particulier aux communes namuroises de les aider à améliorer l'efficacité énergétique de leur patrimoine.

BEP, de multiples compétences depuis 1963



Le département Développement Territorial



La Cellule Energie du BEP



Du plan d'action aux actions climats

- Mettre en application le plan d'action
- stimuler les communes
- Accompagnement



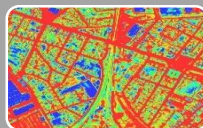
Une plateforme de gestion du PAEDC



Aide à la rénovation du bâti communal



Monitoring des consommations des bâtiments

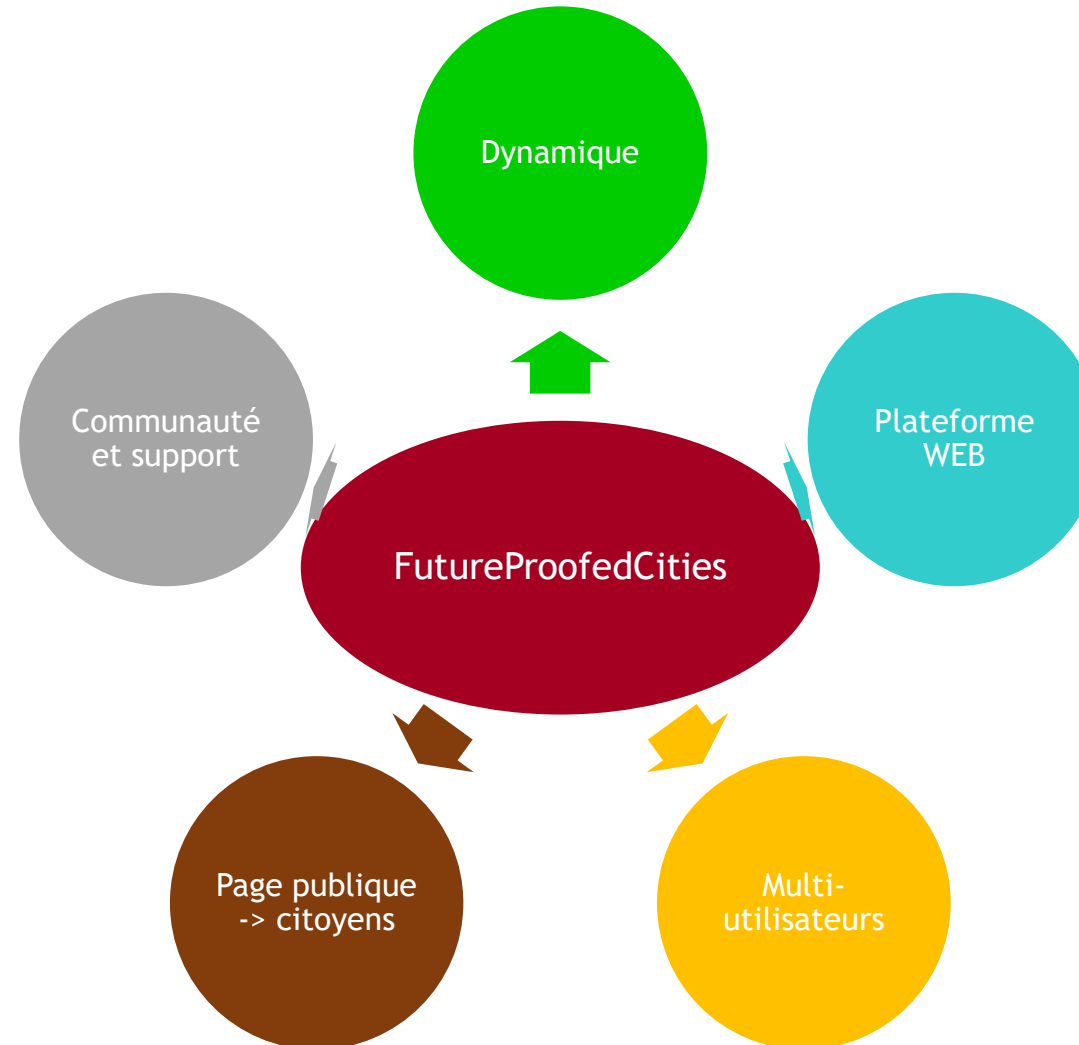


Thermographie Aérienne



Centrale d'achat
Certificateur PEB Bâtiment public

Une plateforme de gestion PAEDC



FutureproofedCities

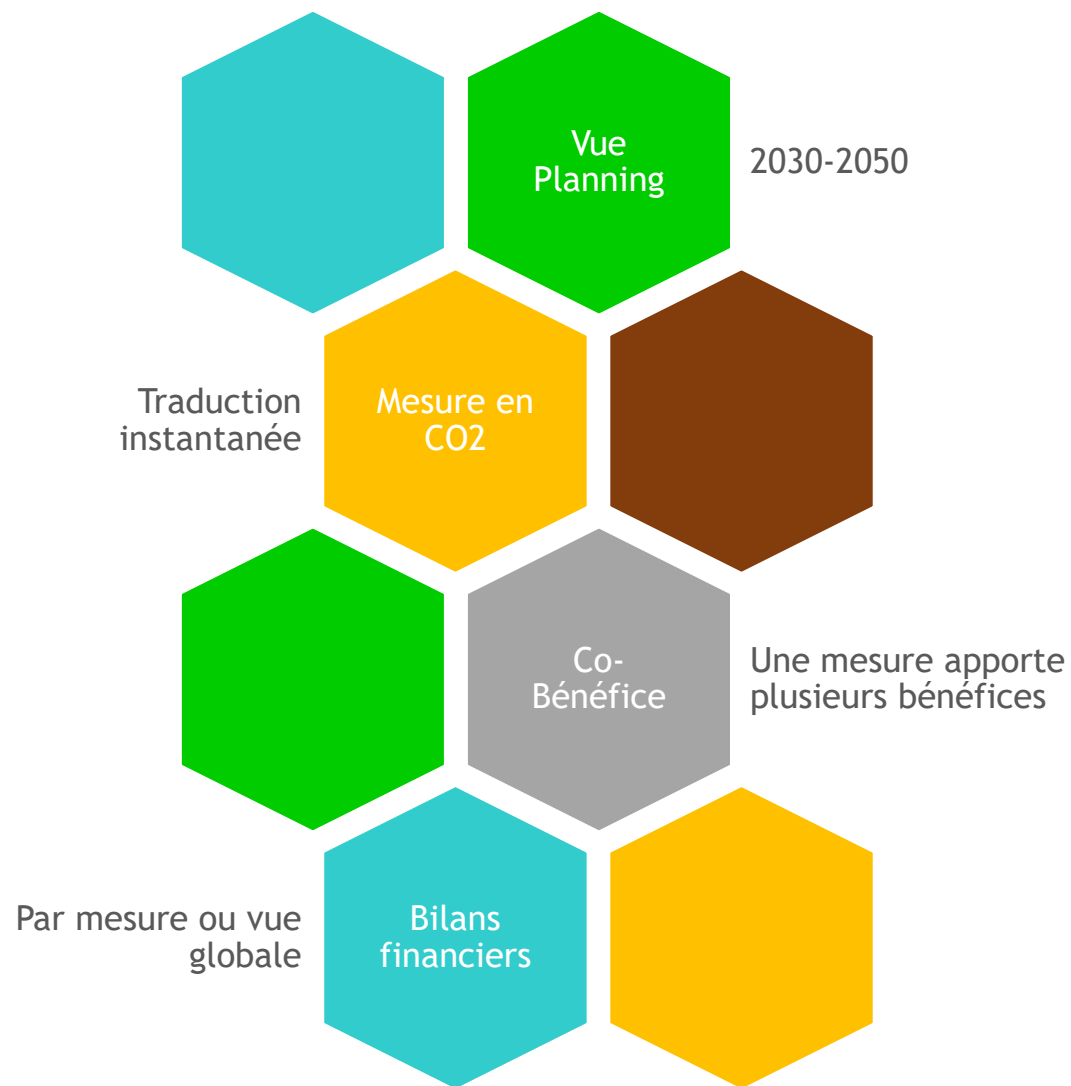
FutureproofedCities aide les collectivités à passer du plan à l'action climat



Une plateforme qui parle à tout le monde

FutureproofedCities

FutureproofedCities aide les collectivités à passer du plan à l'action climat



Thermographie aérienne de la province

Pourquoi? Expérience du BEP

- Accompagnement d'Andenne et Fernelmont
- Partage avec Viroinval et Namur
- Cohérence avec l'accompagnement des PAEDC

Pour qui? Outil de sensibilisation

- Piloté par les communes et orienté vers le citoyen
- Communication
- Permet de créer du lien entre l'administration et les citoyens (sensibilisation, publicité des démarches existantes)

Comment? Marché cadre et convention

- Mission du BEP
- Accompagnement des communes
- Economie d'échelle
- Objectif long terme de cartographie

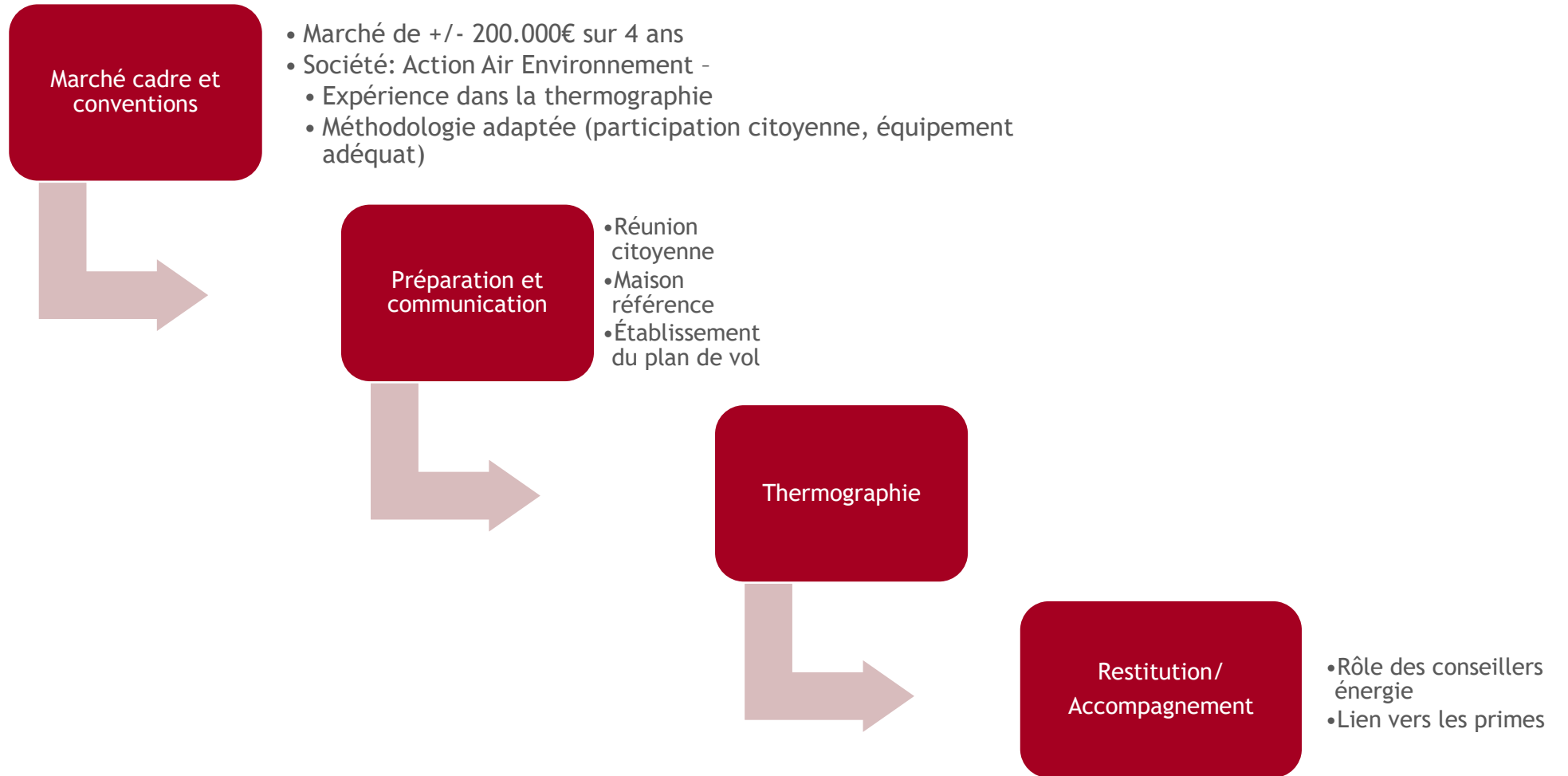
Thermographie aérienne de la province

- **Outil de sensibilisation**

La thermographie aérienne est un excellent **outil de communication** car il permet d'impliquer dès le début les citoyens. En effet, nous avons besoin de volontaires pour obtenir des informations de températures et permettre une meilleure calibration des données le jour du survol.

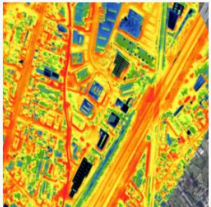
Après la réalisation de la carte, il y aura également la **restitution des résultats** auprès des citoyens via le **conseiller en énergie**. En effet, cela permet d'avoir le contact et d'orienter sur les travaux, les **primes** et voir également l'opportunité de réaliser une audit du bâtiment.

Thermographie aérienne de la province



La thermographie sur la page publique de la plateforme FutureproofedCities

Retourner
vue aérienne thermographique
la communication
En cours



67
les gens sont déjà venus regarder leur toit

Au cours de l'hiver 2017-2018, une photo aérienne thermographique a été prise du territoire de Kampenhout.

A cet effet, dans la nuit claire et froide du 15/2/2018, un avion a survolé plusieurs fois la ville. Pendant ce vol, des photos ont été prises montrant dans quelle mesure les bâtiments émettent de la chaleur. Les couleurs montrées sur la photo aérienne indiquent à quel point un bâtiment est bien isolé et où il y a encore des fuites de chaleur.

Les parties intéressées peuvent toujours se rendre au bureau de l'environnement, pendant les heures d'ouverture du comptoir, pour une interprétation correcte de la photo aérienne, en tenant compte du type de toiture, ...

Voulez-vous déjà jeter un œil à votre toit? Ensuite, vous pouvez trouver la photo sur le [site Web de la municipalité](#)

Veuillez noter qu'une interprétation correcte est nécessaire pour tirer les bonnes conclusions! Il est donc recommandé de se présenter, pendant les heures d'ouverture du service environnement, pour une interprétation correcte!

Par conséquent, plus d'informations seront données sur les primes, les achats de groupe, ...

De nouvelles séances d'interprétation auront lieu plus tard cette année. Gardez un œil sur cette page!

- **Avez-vous déjà regardé la photo depuis votre toit? Répondez au sondage suivant et découvrez à quelles primes vous avez droit!**

Jusqu'à présent, nous avons obtenu les résultats suivants de l'enquête:

Au total, 24% des participants ont répondu à l'enquête.

Jusqu'à présent, nous avons obtenu les résultats suivants de l'enquête:

Au total, 24% des participants ont répondu à l'enquête.

Parmi les personnes qui ont répondu, 25% de leurs toits étaient bien isolés, aucune amélioration n'a été signalée sur leur toit.

Le toit était bien isolé en moyenne chez 18,75% des personnes qui ont répondu, mais il y avait des domaines où des améliorations étaient possibles.

À 56,25%, de nombreuses améliorations ont été possibles (le toit est devenu jaune au moins).

Dans 58,3% des maisons où des améliorations étaient possibles, des améliorations ont déjà été apportées après 6 mois, ou sont prévues à court terme.

Les interventions suivantes ont été / sont prévues:

renouveler le toit 25%

isolation toit / semelle 17%

verre à haute efficacité 8%

autres procédures 17%

Cette analyse montre que dans près de 60% des maisons où l'amélioration était possible, des travaux d'amélioration sont effectués à court terme après la séance d'interprétation.

Plus d'informations

[photo aérienne thermographique sur le site](#)

Steven Caluwaert UGent



Steven Caluwaerts a obtenu un doctorat en physique à l'Université de Gand en 2016. Il a étudié la transformation d'échelle des algorithmes numériques de modèles de prévisions météorologiques pour les superordinateurs du futur. En tant que post-doc, il a lancé un réseau des stations météorologiques pour étudier les îlots de chaleur à Gand. Plus récemment, pour le projet VLINDER, il a installé 60 stations météorologiques en Flandre et à Bruxelles avec des écoles secondaires. Au cours de cette présentation, il partagera certains des résultats de ses recherches sur les îlots de chaleur et il proposera une extension de VLINDER en Wallonie



MOCCA & VLINDER

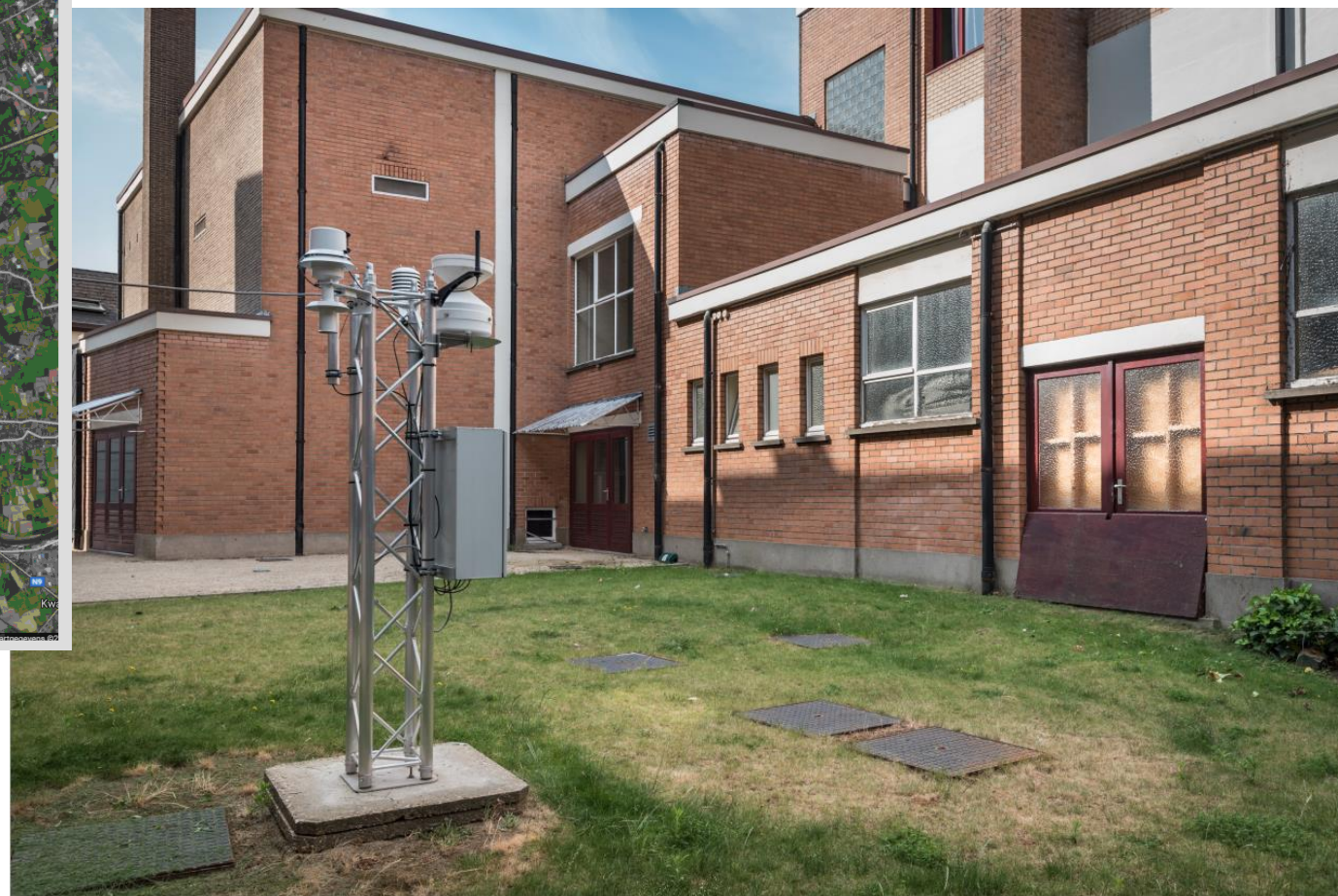
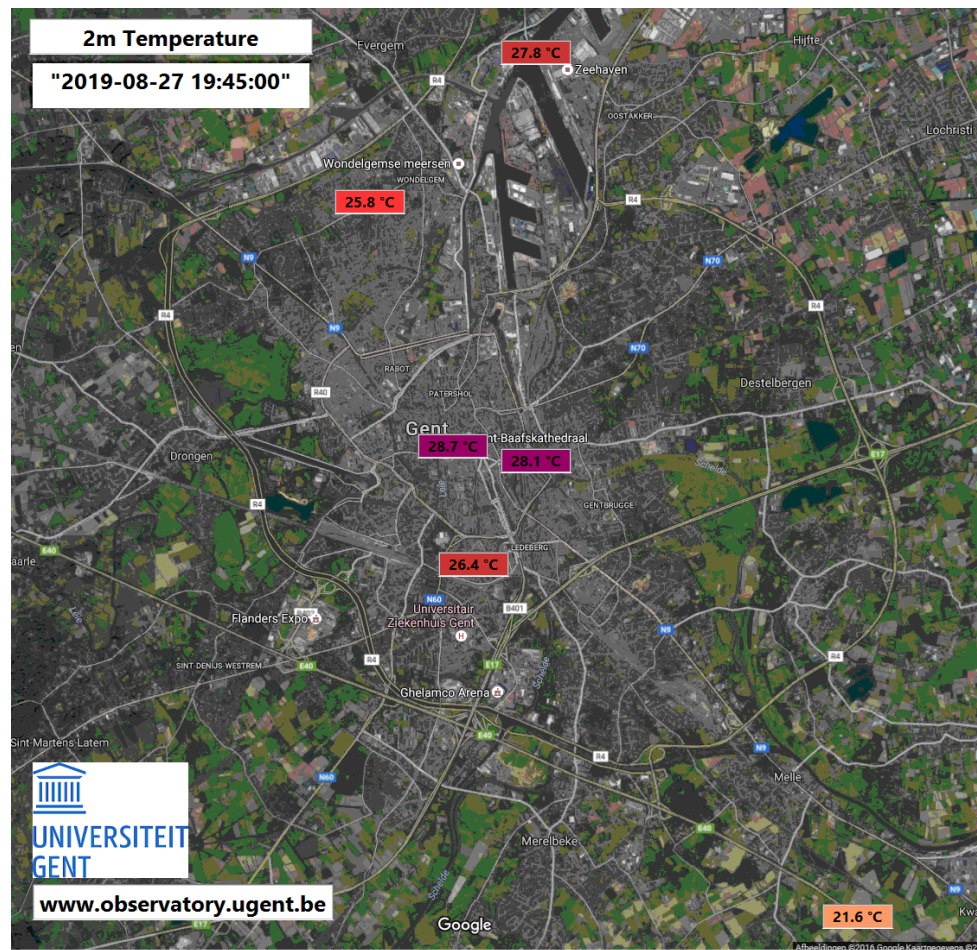
Un suivi des îlots de chaleur urbains

Steven Caluwaerts, Université de Gand

Il faut des observations météorologiques fiables dans les villes.

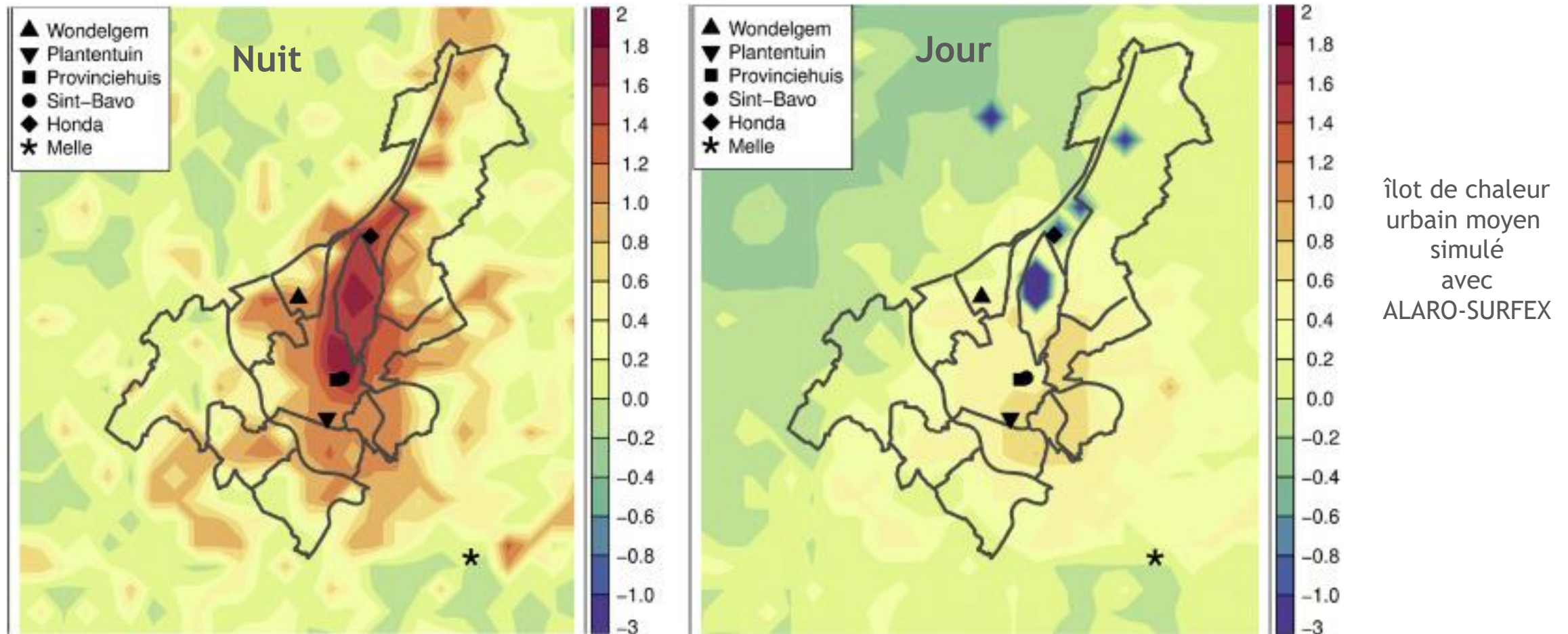


Le réseau MOCCA donne une image détaillée du climat urbain de Gand.



Évaluation des modèles à haute résolution

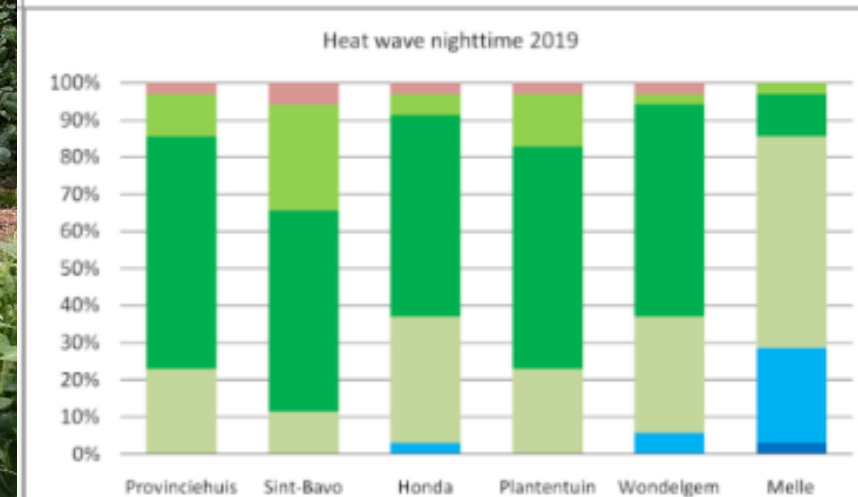
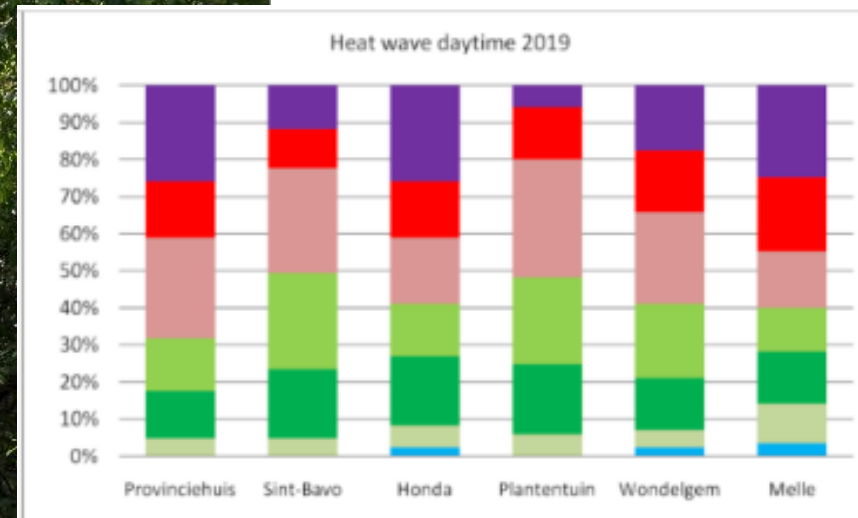
62



The urban climate of Ghent, Belgium: A case study combining a high-accuracy monitoring network with numerical simulations. Caluwaerts et al. (2020) Urban Climate.

Stress thermique durant la canicule record de 2019

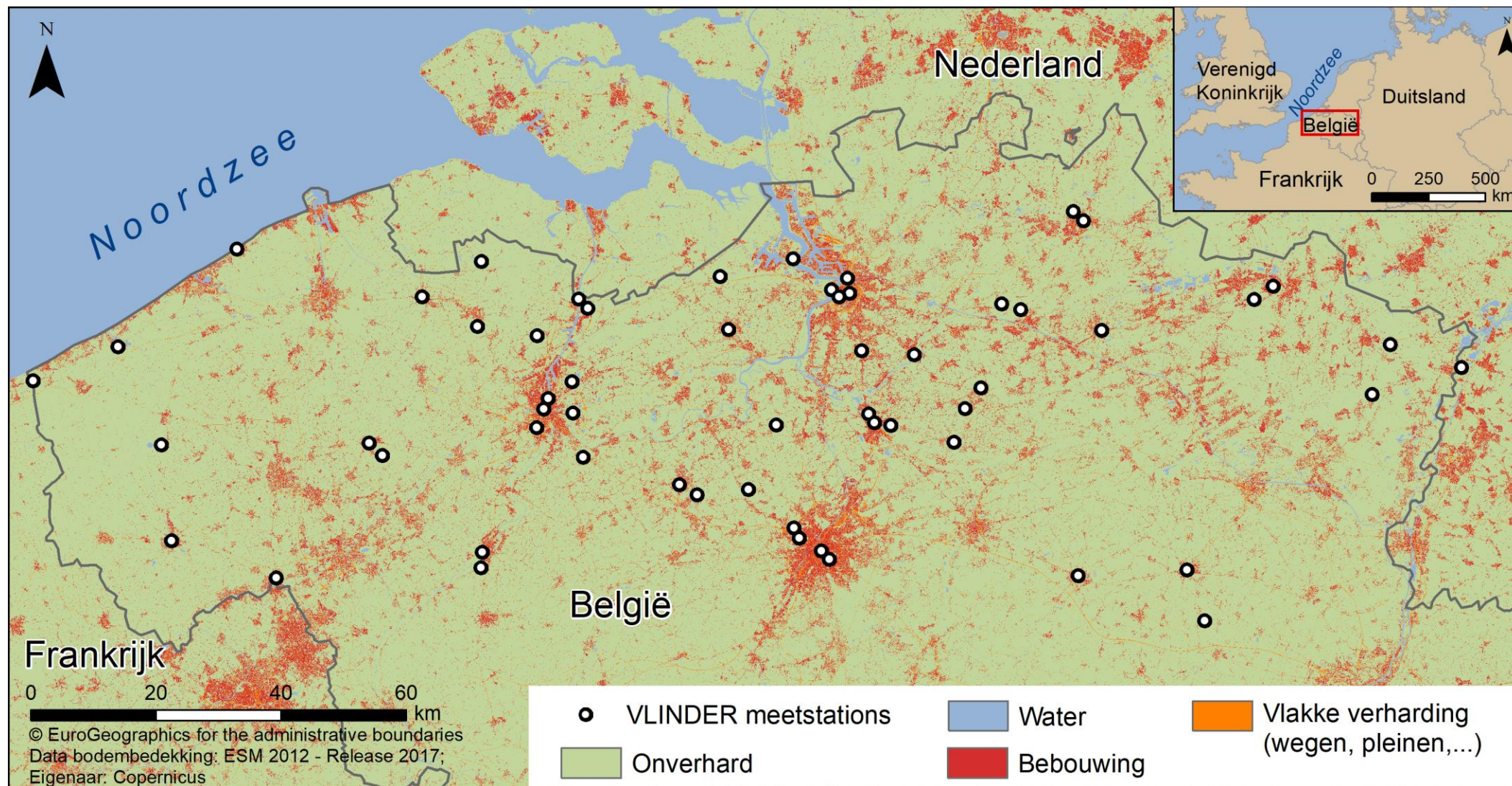
Le parc est le plus agréable.



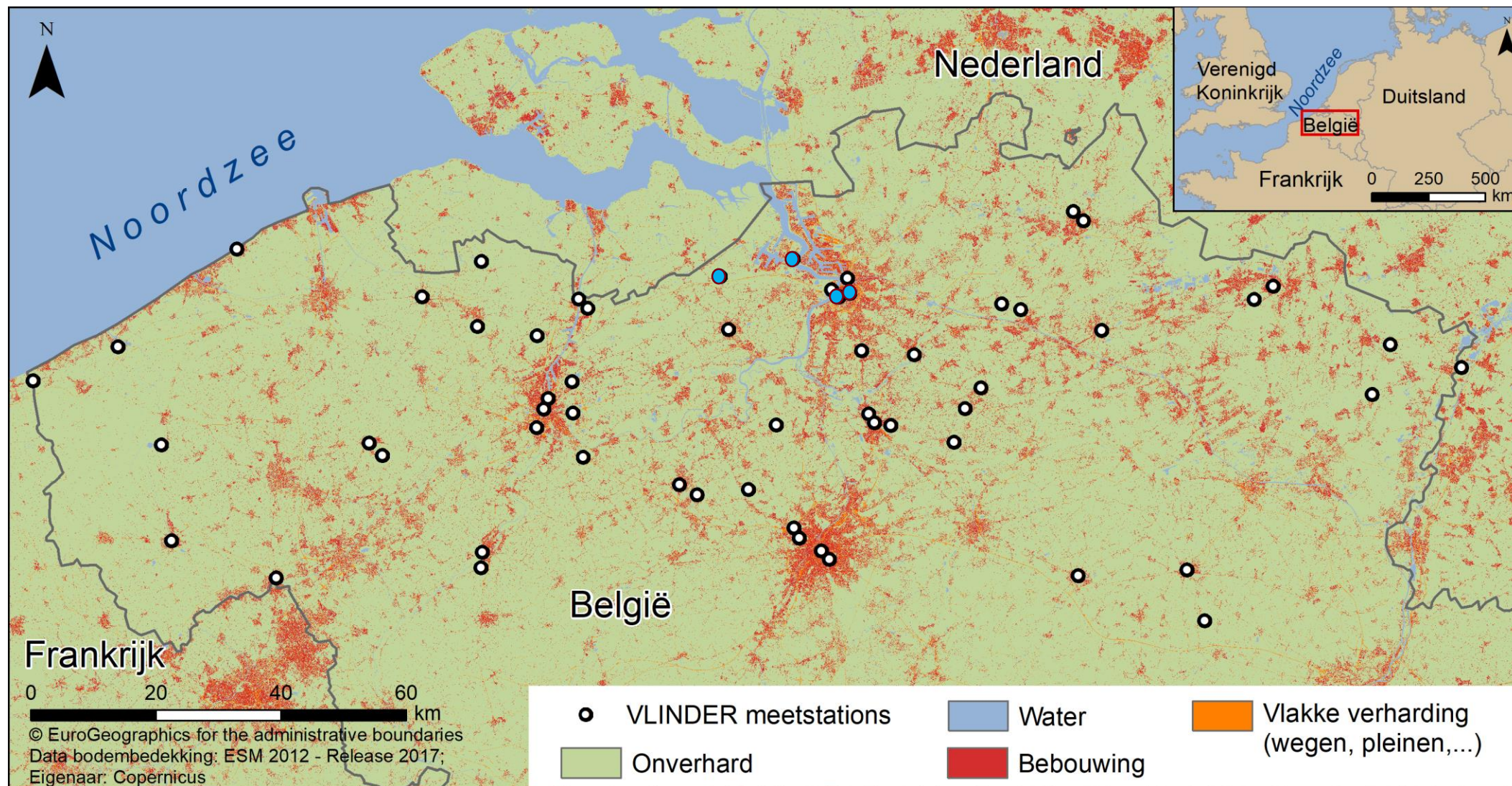
VLINDER: comprendre le climat local avec des écoles



VLINDER: un réseau regional très varié...

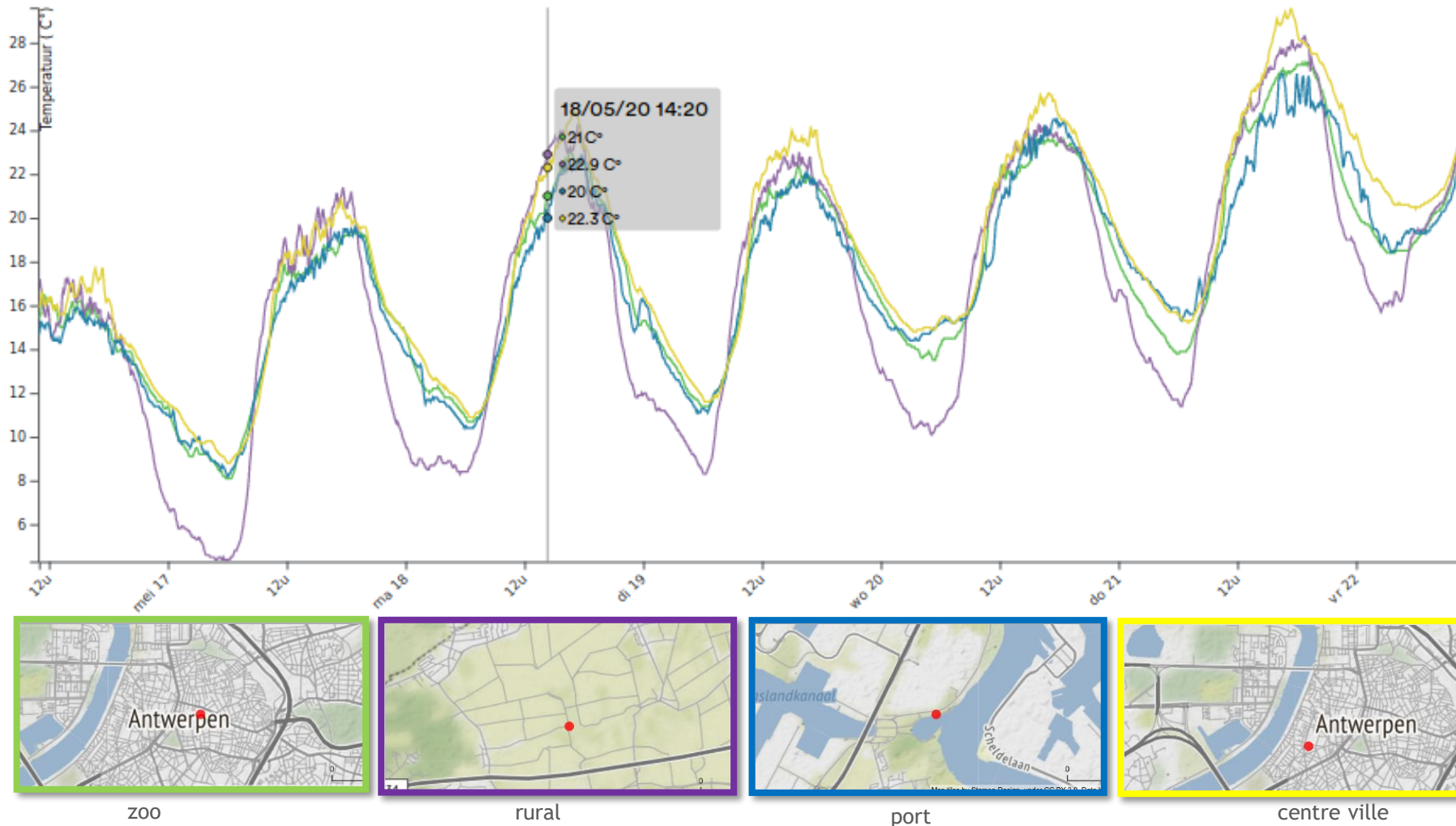


VLINDER: un réseau regional très varié...



Différences de température à Anvers pendant une semaine en mai 2020.

67



Opportunité pour des nouvelles stations avec de nouvelles écoles.
Les propositions wallones sont les bienvenues.



Intéressé? N'hésitez pas à nous contacter....



<https://vlinder.ugent.be>
<https://mocca.ugent.be>



steven.caluwaerts@ugent.be



+32 (0)9 264 96 77



VLINDER_project

Dr. Ir. Jacques Teller ULiège



Dr. Ir. Jacques Teller est professeur d'urbanisme et d'aménagement du territoire à l'Université de Liège. Il dirige le LEMA (Local Environment Management and Analysis), une équipe rattachée à l'unité de recherche Urban & Environmental Engineering de l'Université de Liège. Il est membre du comité scientifique de l'Institut de recherche Efficacity en France ainsi que de la chaire éco-conception des ensembles bâtis et des infrastructures de l'Ecole des Mines de Paris.

Ses recherches sont centrées sur la ville inclusive et durable, abordée à différentes échelles. Elles s'inscrivent dans la perspective d'une réflexion sur les modes de gouvernance adaptés aux enjeux de la ville contemporaine. Il est actuellement impliqué dans une recherche relative à l'évaluation des bénéfices sociaux et environnementaux des toitures vertes en ville. Il est un des co-auteurs du référentiel wallon sur les quartiers durables et il travaille sur les dynamiques d'expansion et de densification urbaine à l'échelle régionale.

Potentiel climatique des toitures vertes sur le bâti existant

Jacques Teller, LEMA, Université de Liège
Jacques.Teller@uliege.be

Potentiel des toitures vertes à Liège

20-25% des surfaces urbaines occupées par des bâtiments

Problèmes des écosystèmes urbains

- Îlot de chaleur urbain
- Pollution de l'air et de l'eau
- Inondations
- Perte de biodiversité



Green Roofs

Une alternative durable aux toits conventionnels ?

Potentiel des toitures vertes à Liège en considérant les aspects climatiques et sociaux

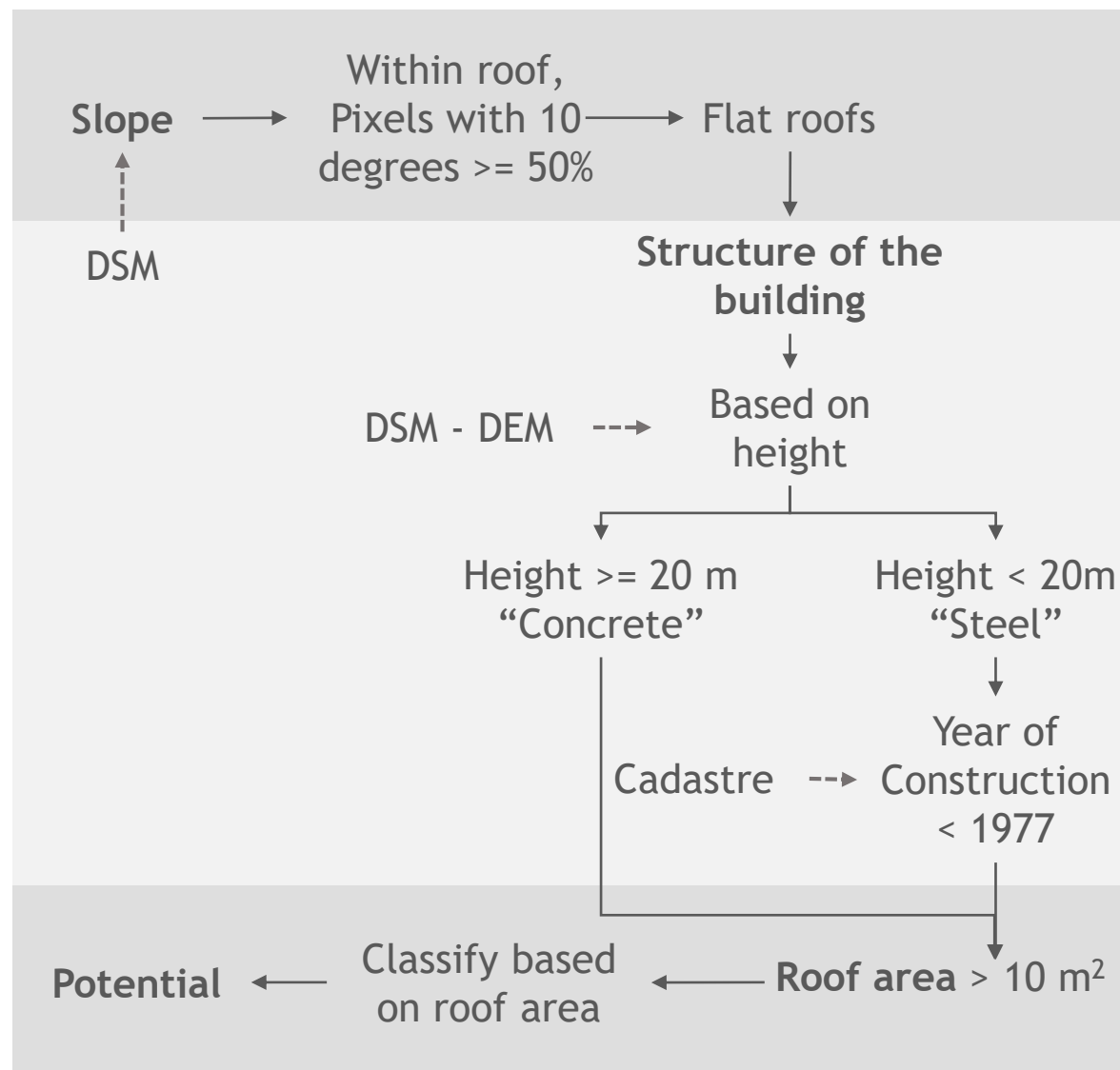
Etude de cas: Liege

- 195,965 habitants
- Superficie: 69 km²
- Nombre total de bâtiments: 81,265
- Superficie totale de toits: 10 km² (14% de la superficie de la ville)

Méthode

Identification basée sur les caractéristiques des bâtiments

1. Pente de toiture
2. Structure du bâtiment (béton/acier)
3. Superficie de toit



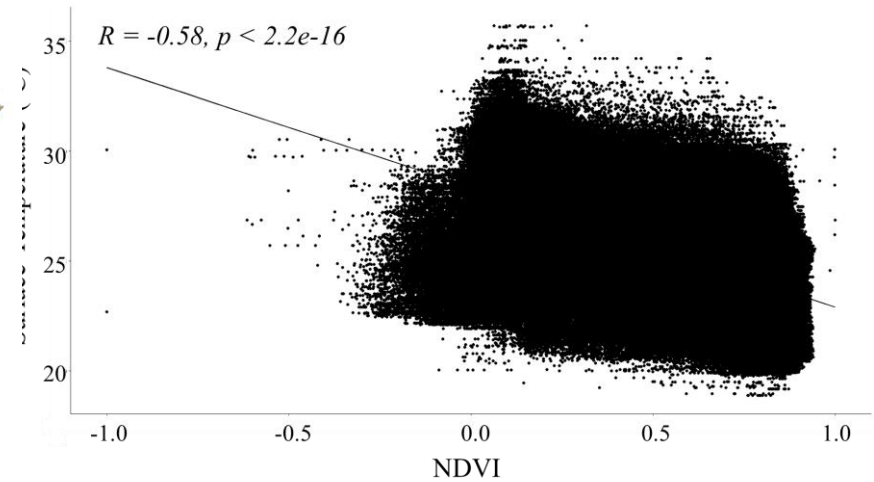
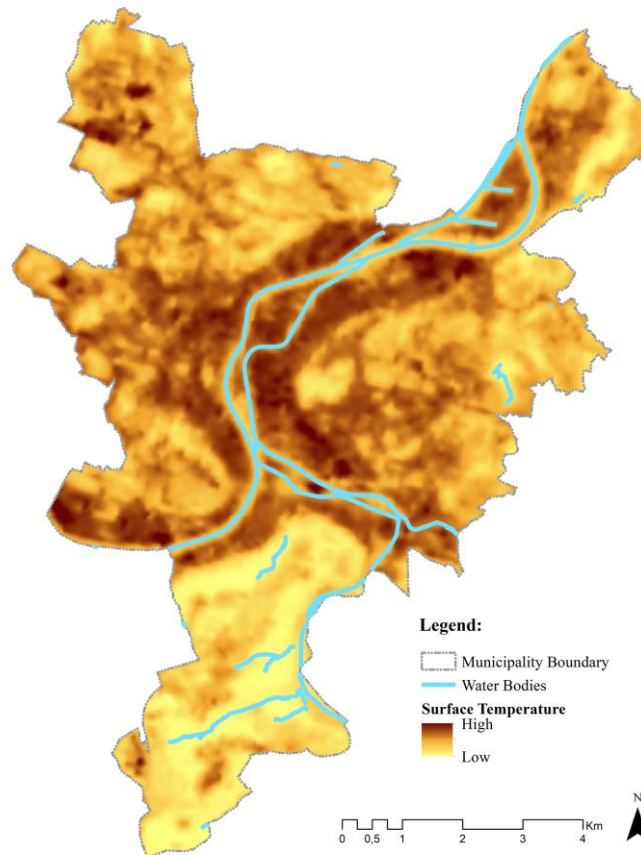
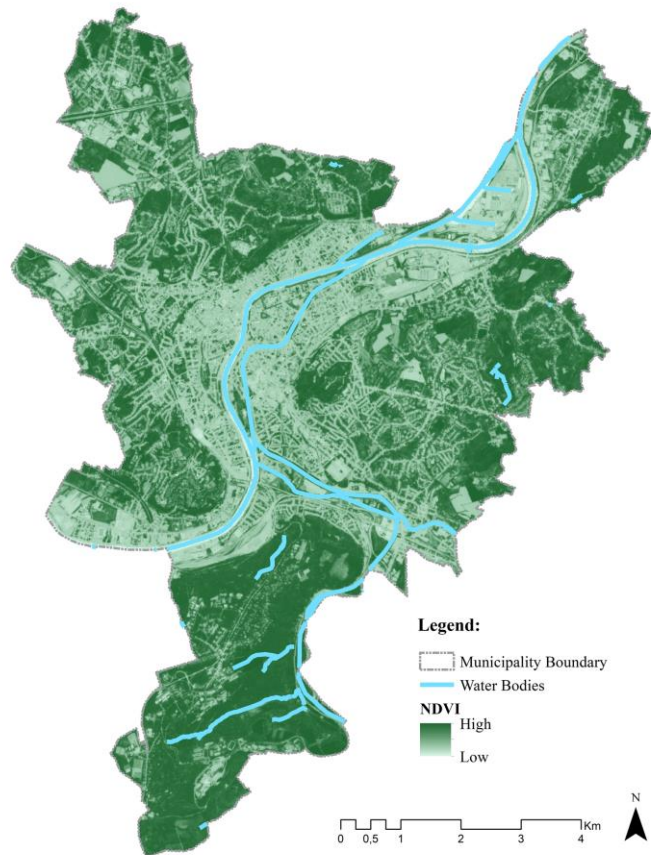
Méthode

Identification de zones prioritaires

- | | | |
|---------------------------------|---|--|
| 1. Manque d'espaces verts | → | 1. NDVI - Sentinel 2 |
| 2. Température de surface | → | 2. Surface temperature - Landsat-8 |
| 3. Disparités socio-économiques | → | 3. Indice de précarité spatiale (SEDI) pour les secteurs statistiques (Bianchet et al, 2016) |

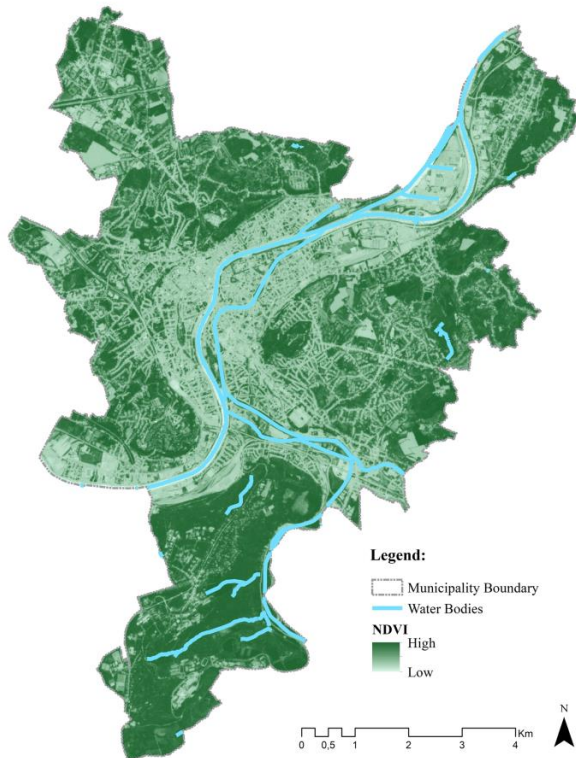
Méthode

Identification de zones prioritaires

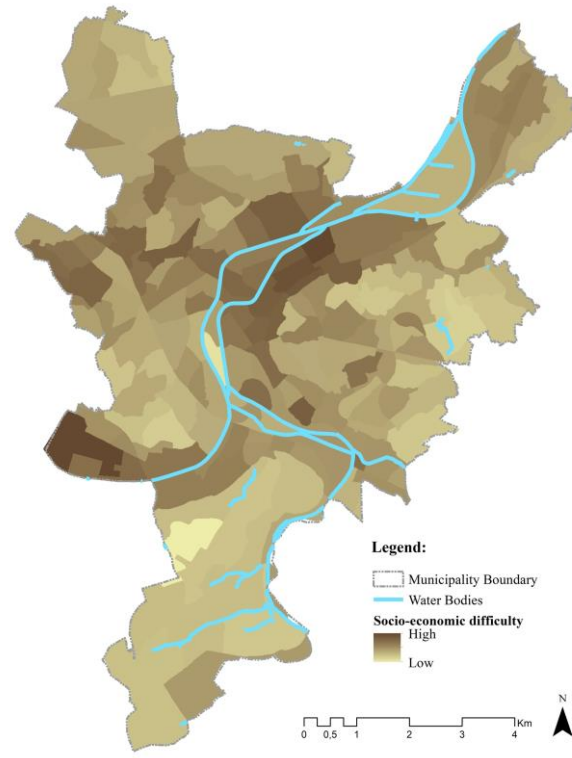


Correlation

Méthode



NDVI



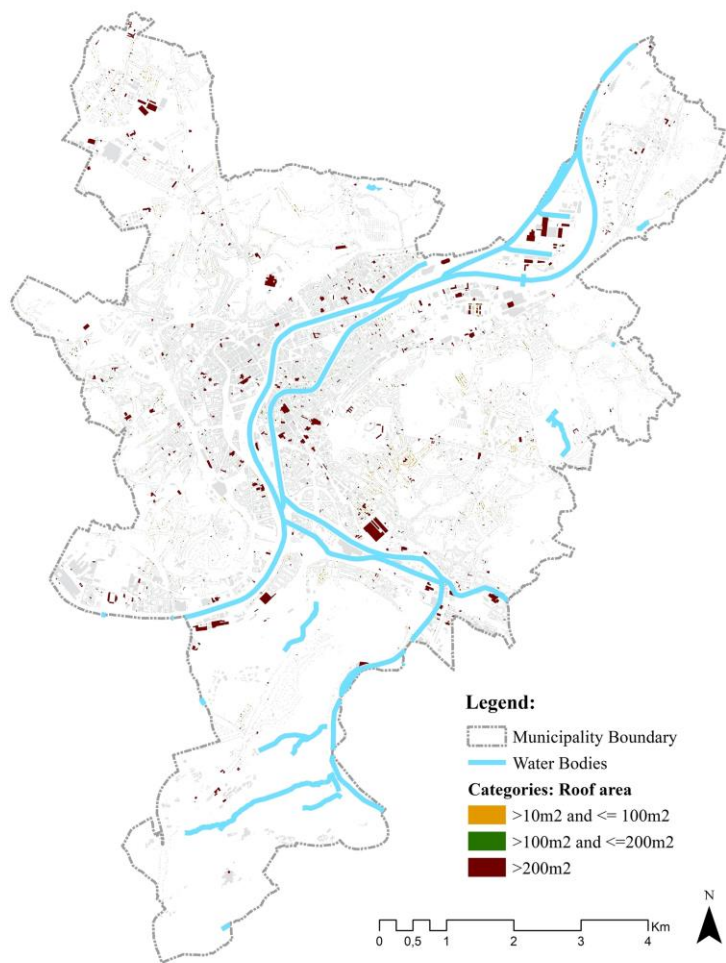
SEDI

- Analyse multi-critère
- Variables normalisées
- Score final = Norm. NDVI x Norm. SEDI
- Valeur plus élevée = Priorité plus forte

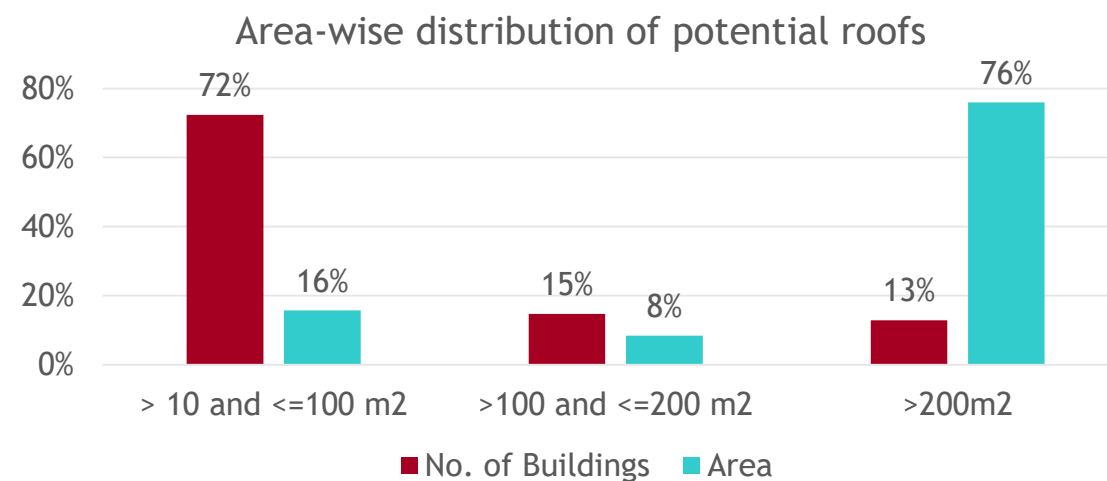
Définir des zones prioritaires



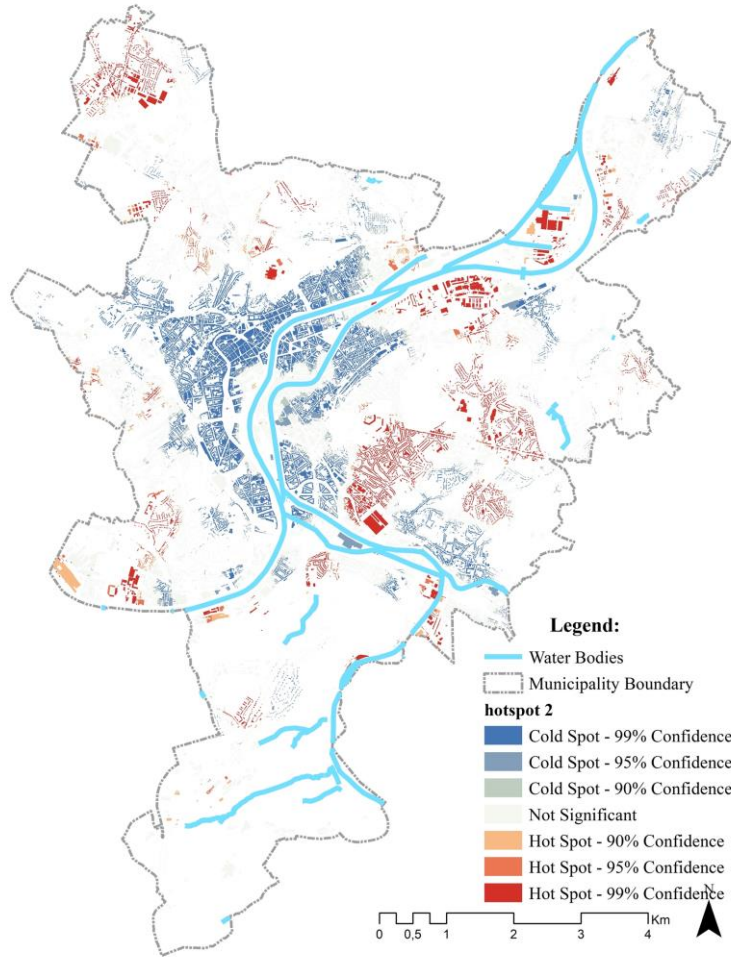
Résultats



- 7% (5449) - 151 hectares de toitures plates (0 - 10 degrees).
- 4185 (94.4 ha) - toitures plates et une structure qui permet toiture verte.
- 3918 (4% du # tot bât., 93 hectares) toitures potentielles- plates, capacité structurelle de réserve et surface $\geq 10 \text{ m}^2$



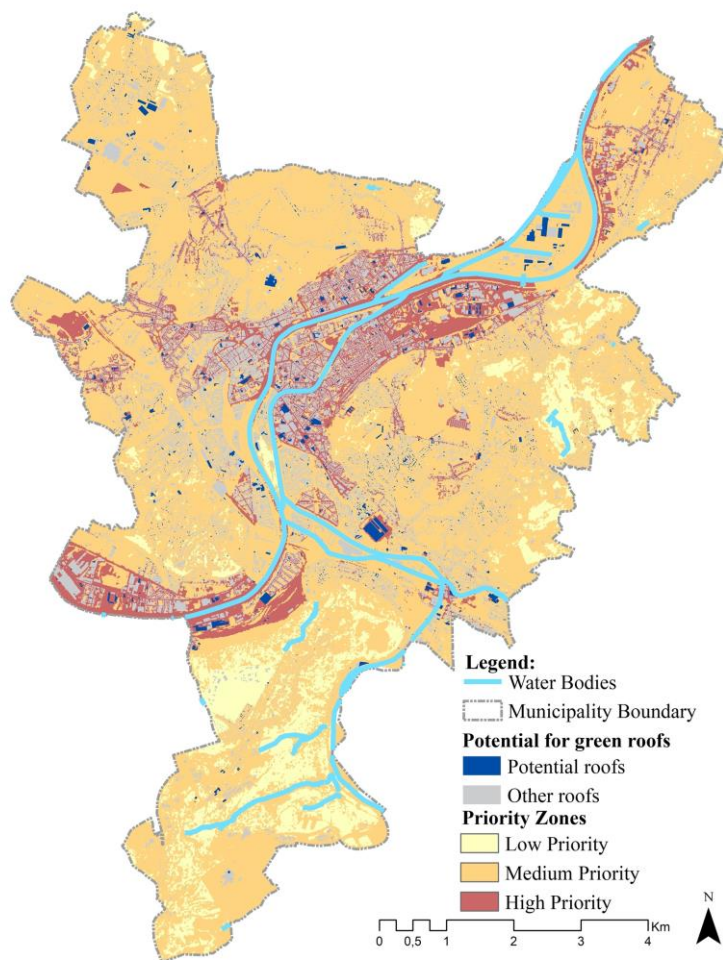
Distribution spatiale du potentiel



Hot spot analysis (Getis-Ord Gi*)

Davantage de potentiel à l'est de la ville, à la périphérie et à l'ouest de la ville.

Zones prioritaires



Priority-wise percentage of total potential roofs in terms of total area of roofs and number of buildings in each category.

Low Priority		
Area of roof	Total area (%)	No. of Buildings (%)
$\leq 10 \text{ m}^2$	0%	0%
$> 10 \text{ and } \leq 100 \text{ m}^2$	0%	0%
$> 100 \text{ and } \leq 200 \text{ m}^2$	0%	0%
$> 200 \text{ m}^2$	1%	0%

Medium Priority		
	Total area (%)	No. of Buildings (%)
$\leq 10 \text{ m}^2$	0%	5%
$> 10 \text{ and } \leq 100 \text{ m}^2$	13%	54%
$> 100 \text{ and } \leq 200 \text{ m}^2$	6%	10%
$> 200 \text{ m}^2$	45%	7%

High Priority		
	Total area (%)	No. of Buildings (%)
$\leq 10 \text{ m}^2$	0%	1%
$> 10 \text{ and } \leq 100 \text{ m}^2$	3%	13%
$> 100 \text{ and } \leq 200 \text{ m}^2$	3%	4%
$> 200 \text{ m}^2$	30%	5%

Conclusions

- Potentiel de toitures vertes- 94 hectares sur 4% des bâtiments.
- Le potentiel de toitures vertes dans les zones prioritaires est faible en **nombre** de toits, mais important en terme de **superficie cumulée**.
- L'implémentation de toitures vertes par les ménages dans les zones prioritaires n'est pas aisée en raison de leurs capacités financières et du statut des logements (en location).
- Les toitures de grande taille sont gérées par des entreprises et ou des copropriétés.
- Il est essentiel de trouver des solutions pour faciliter le déploiement des toitures vertes sur les toitures de grande taille.

Benjamin Beaumont ISSeP et Filip Lefebvre VITO



Benjamin Beaumont est chercheur au sein de la Cellule Télédétection et Géodonnées de l'Institut Scientifique de Service Public (ISSeP) depuis 2015. Benjamin est diplômé de l'UCLouvain en 2012 en tant que bioingénieur spécialisé en sciences et technologies de l'environnement. Ses thèmes de recherche actuels se focalisent sur l'exploitation de données d'observation de la Terre afin de produire des ressources thématiques utiles au suivi régional de l'occupation et de l'utilisation du sol ou local pour le monitoring par exemple de centres d'enfouissement technique..



Filip Lefebvre, physicien de formation et docteur en sciences de l'université catholique de Louvain-la-Neuve en climatologie régionale, travaille depuis 2001 au VITO dans le département de la modélisation environnementale. Depuis 7 ans, Filip contribue au développement de services climatiques (dites « Climate Services en anglais) pour des autorités locales, régionales et internationales. Les services climatiques ont pour but d'accompagner la société dans ses actions d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques



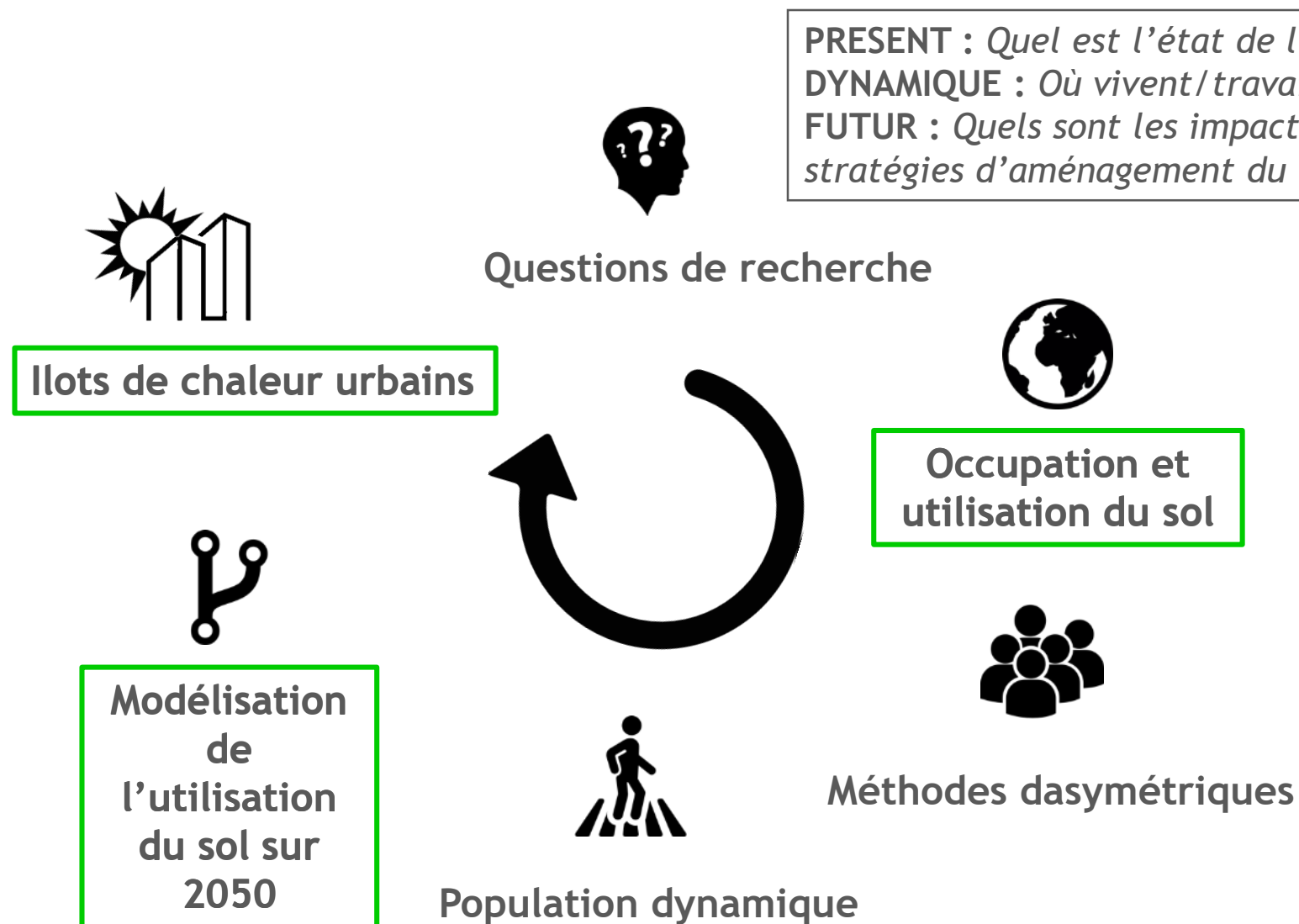
Occupation du sol et îlots de chaleur urbains sur la Ville de Liège

Apports du projet SmartPop



Benjamin Beaumont & Filip Lefebvre

SmartPop en six étapes





Occupation et utilisation du sol : Des prototypes SmartPop ...

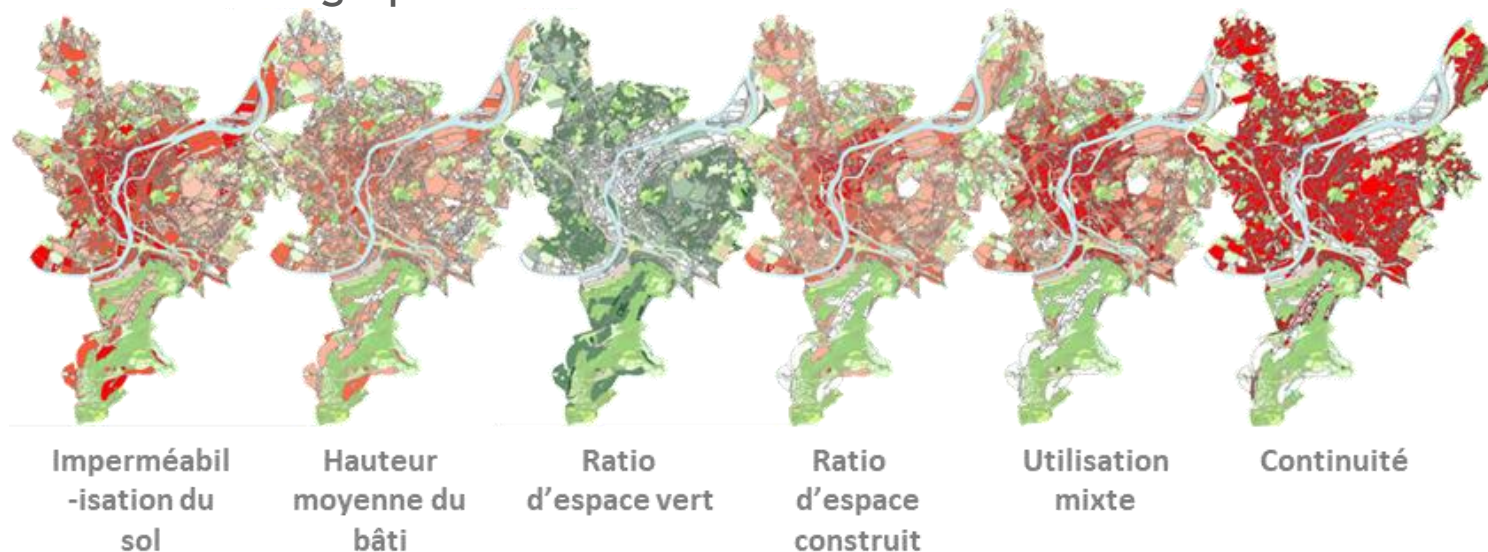
Recherche méthodologique: quelle(s) donnée(s) et quelle méthode?



SMARTPOP

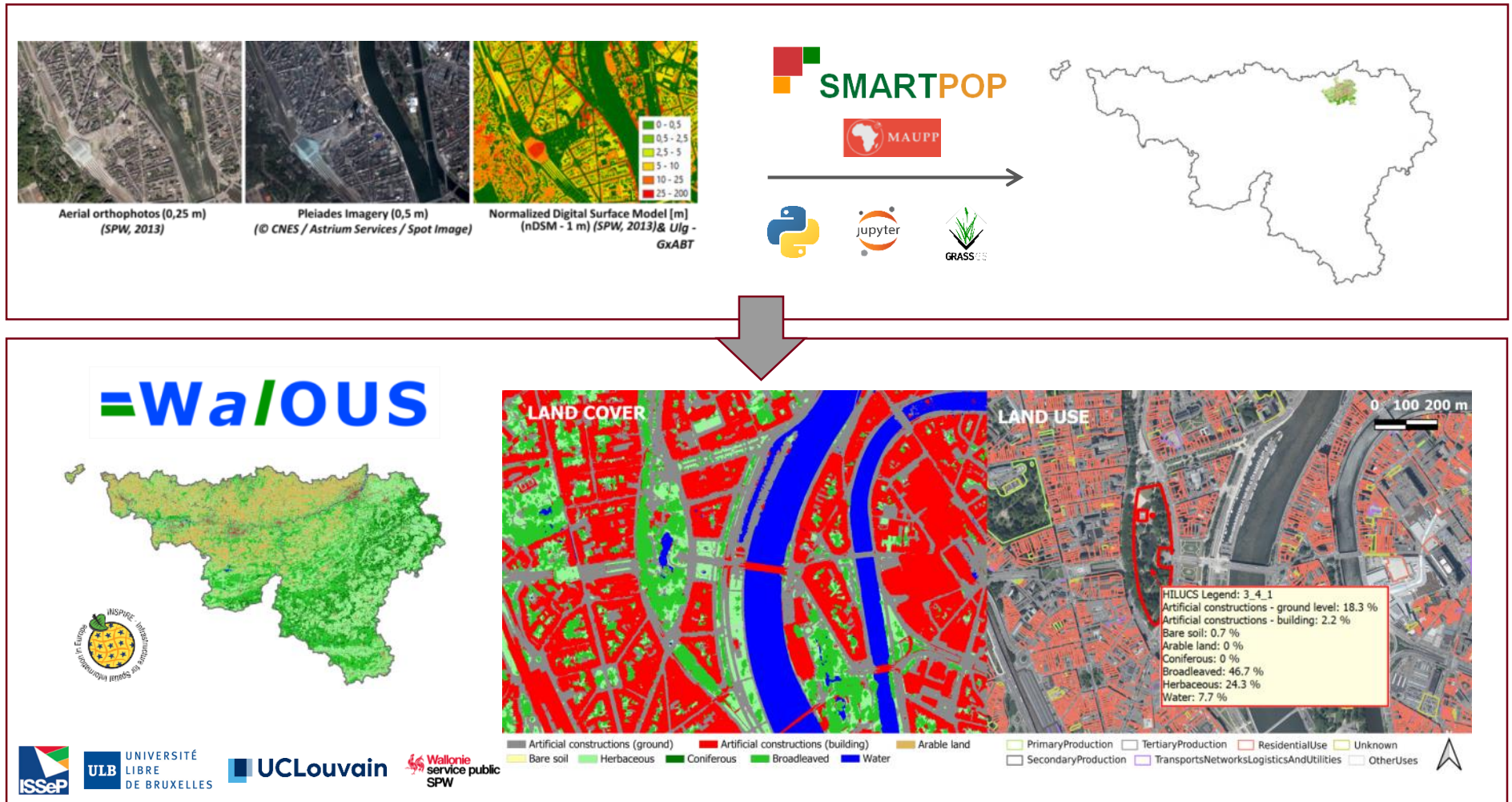


Démonstrateur: cartographie et indicateurs



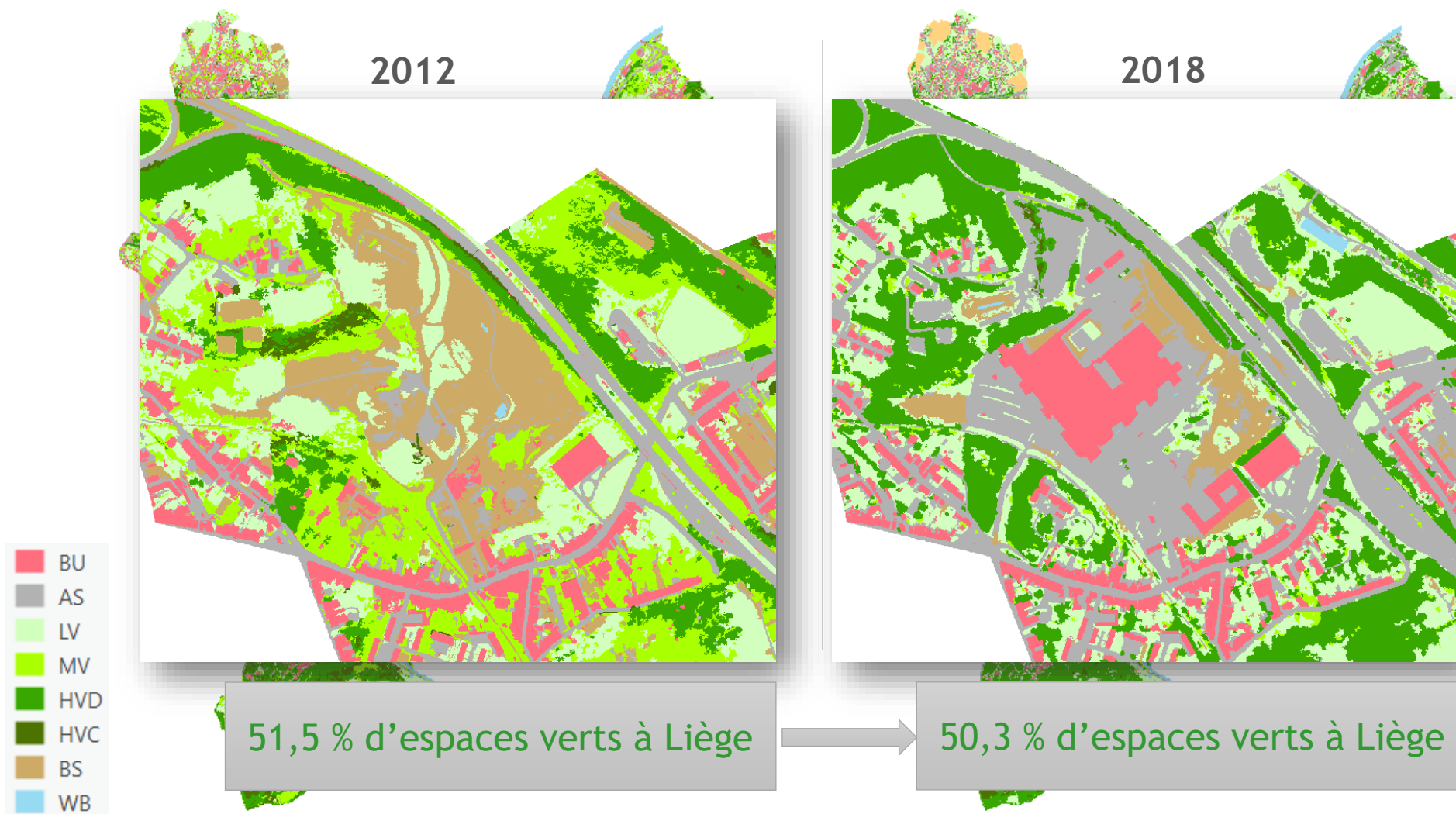


... aux jeux de données régionaux (projet WALOUS)





Occupation du sol : 2012 vs 2018 sur Liège?





Occupation du sol et 3D = données d'entrée pour l'étude des îlots de chaleur urbains





Modélisation de l'utilisation du sol de 2010 à 2050 > scénarios « Business as usual » et « Stop au béton »

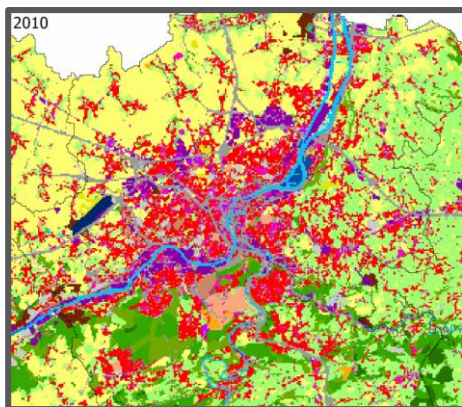
89

2010

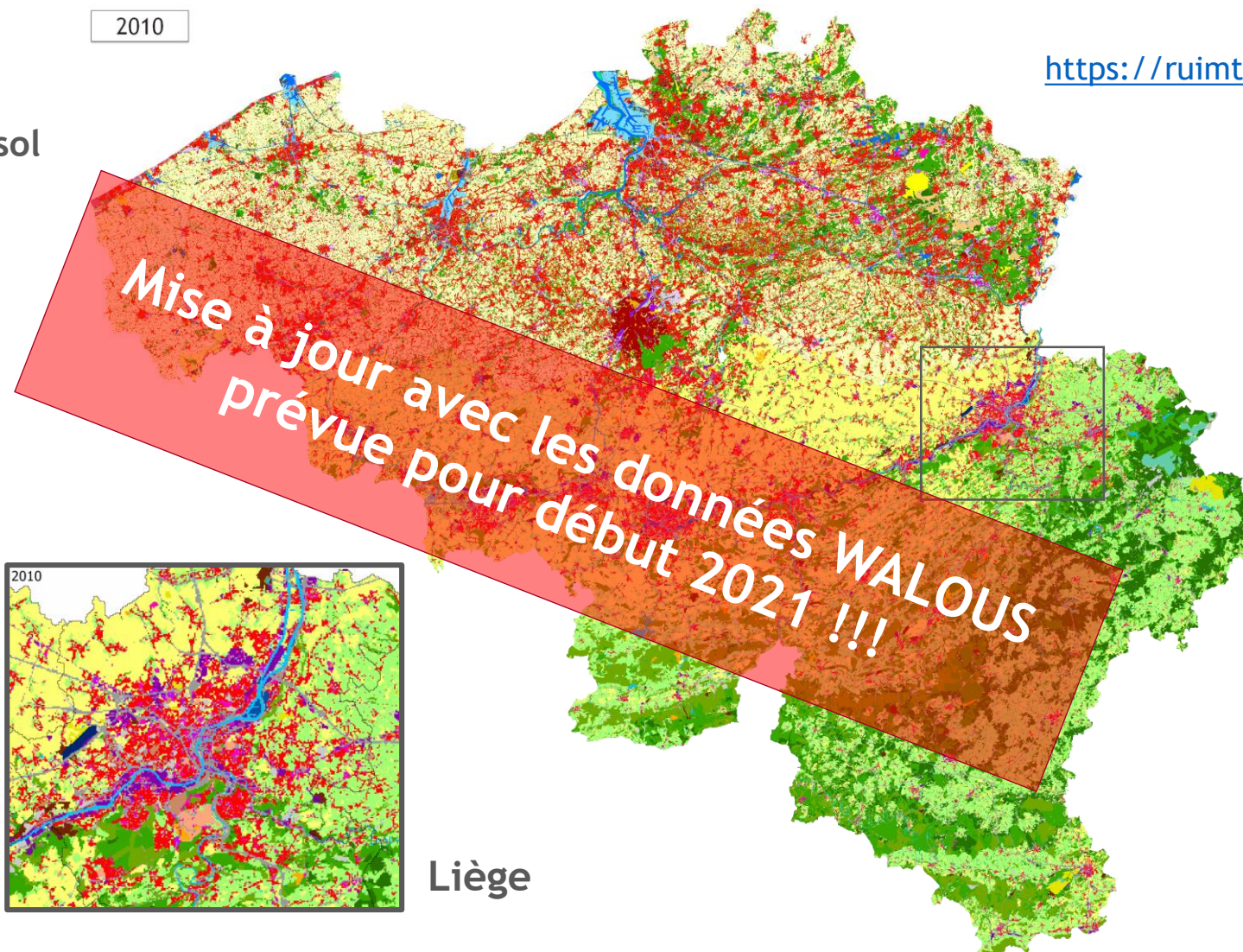
<https://ruimtemodel.vlaanderen/>
(VITO)

Utilisation du sol

-
- Friches industrielles
- Friches agricoles
- Zones de culture
- Vergers & vignobles
- Prairies
- Terils & terrains vagues
- Zones récréatives
- Résidentiel
- Industrie
- Services
- Commerces
- Exploitations agricoles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées
- Landes & broussailles
- Pelouses & pasturages naturels
- Zones humides
- Parcs
- Aéroports
- Zones d'extraction
- CET
- Batiments et enceintes militaires
- Ports
- Infrastructures
- Eau



Liège





Lien chaleur - santé

Future of the human climate niche

Chi Xu (徐 晔)^{a,1}, Timothy A. Kohler^{b,c,d,e}, Timothy M. Lenton^f, Jens-Christian Svenning^g, and Marten Scheffer^{c,h,i,1}

^aSchool of Life Sciences, Nanjing University, Nanjing 210023, China; ^bDepartment of Anthropology, Washington State University, Pullman, WA 99164; ^cSanta Fe Institute, Santa Fe, NM 87501; ^dCrow Canyon Archaeological Center, Cortez, CO 81321; ^eResearch Institute for Humanity and Nature, Kyoto 603-8047, Japan; ^fGlobal Systems Institute, University of Exeter, Exeter, EX4 4QE, United Kingdom; ^gCenter for Biodiversity Dynamics in a Changing World, Department of Bioscience, Aarhus University, DK-8000 Aarhus C, Denmark; ^hWageningen University, NL-6700 AA, Wageningen, The Netherlands; and ⁱSARAS (South American Institute for Resilience and Sustainability Studies), 10302 Bella Vista, Maldonado, Uruguay

Contributed by Marten Scheffer, October 27, 2019 (sent for review June 12, 2019; reviewed by Victor Galaz and Luke Kemp)

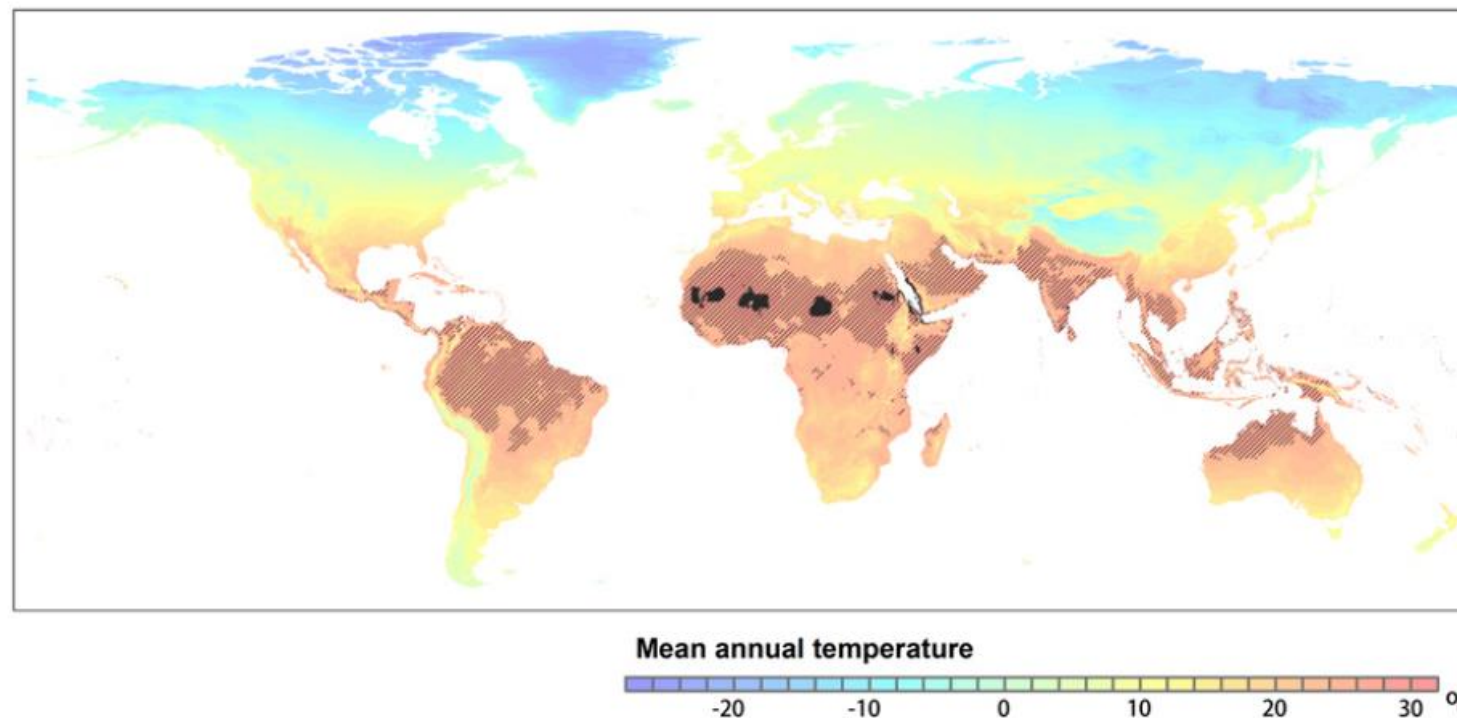


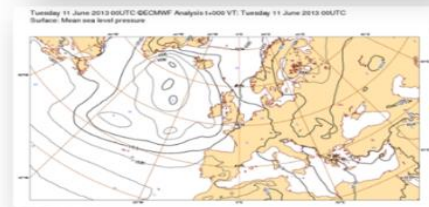
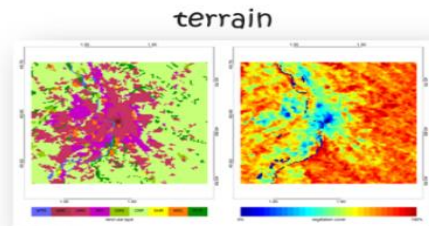
Fig. 3. Expansion of extremely hot regions in a business-as-usual climate scenario. In the current climate, MATs >29 °C are restricted to the small dark areas in the Sahara region. In 2070, such conditions are projected to occur throughout the shaded area following the RCP8.5 scenario. Absent migration, that area would be home to 3.5 billion people in 2070 following the SSP3 scenario of demographic development. Background colors represent the current MATs.



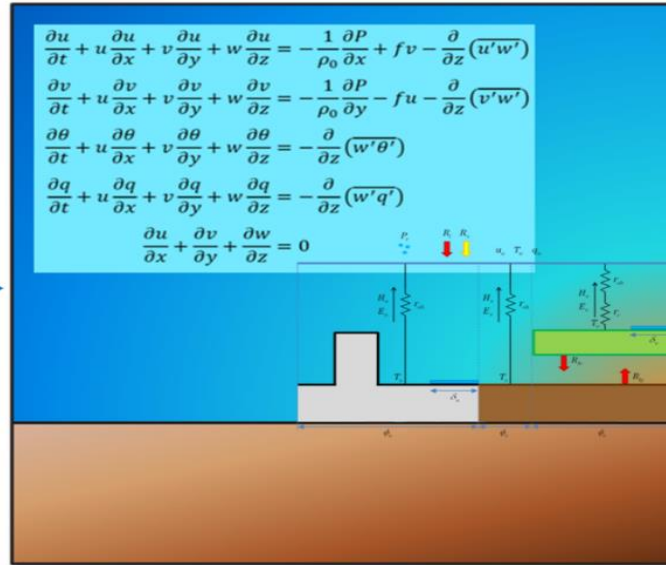
Cartographie des îlots de chaleur urbains



The *UrbClim*[®] model

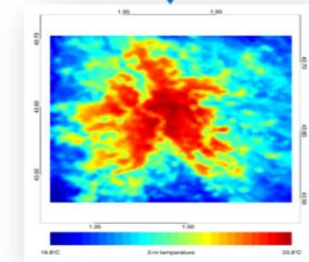


Input

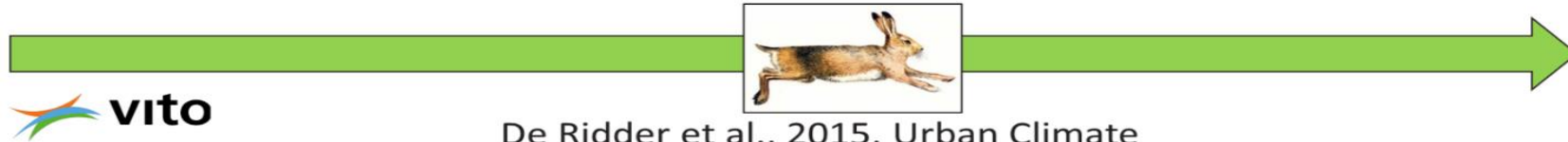


hourly gridded (100-m)

- temperature
- humidity
- wind speed

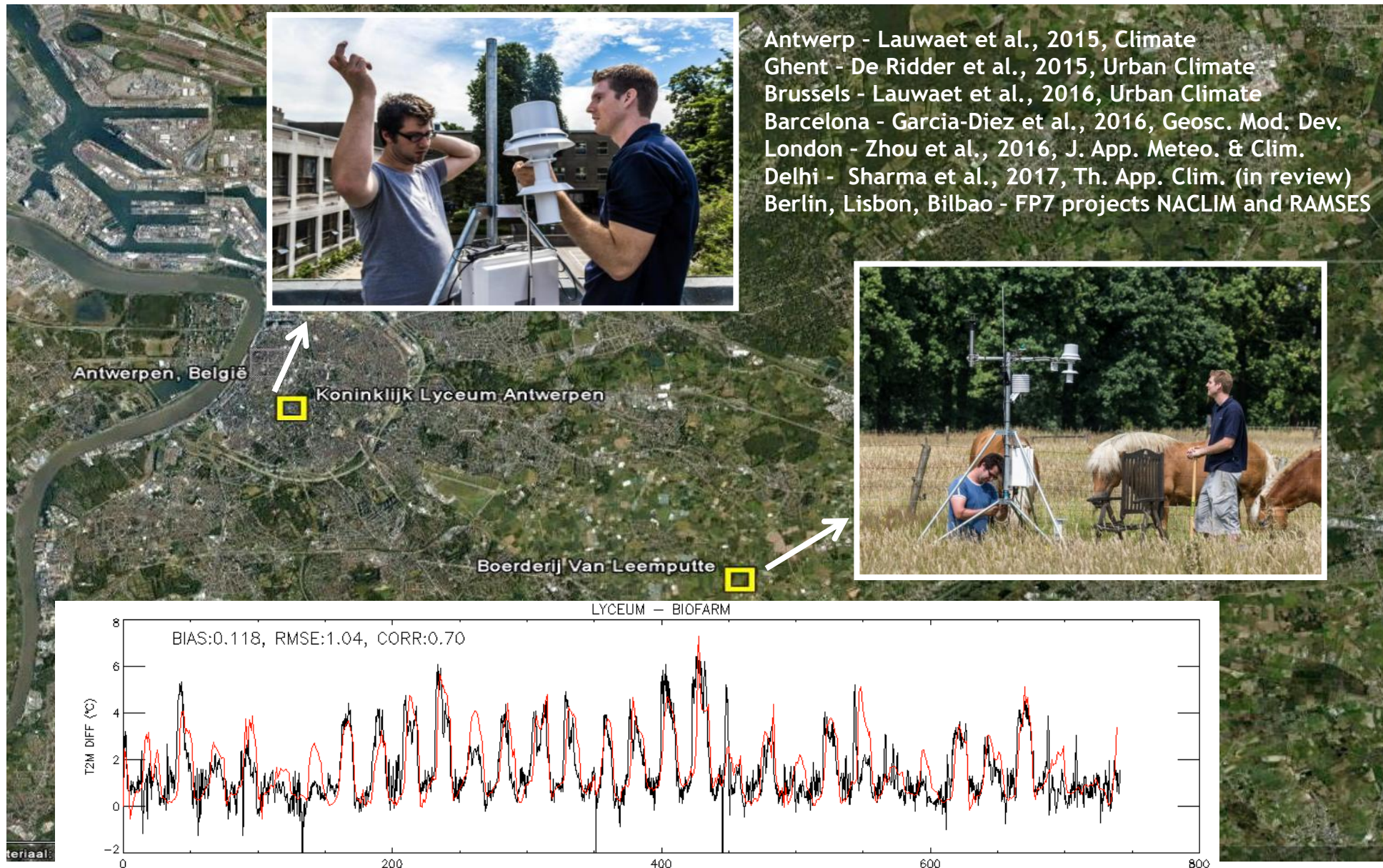


UHI maps
Output





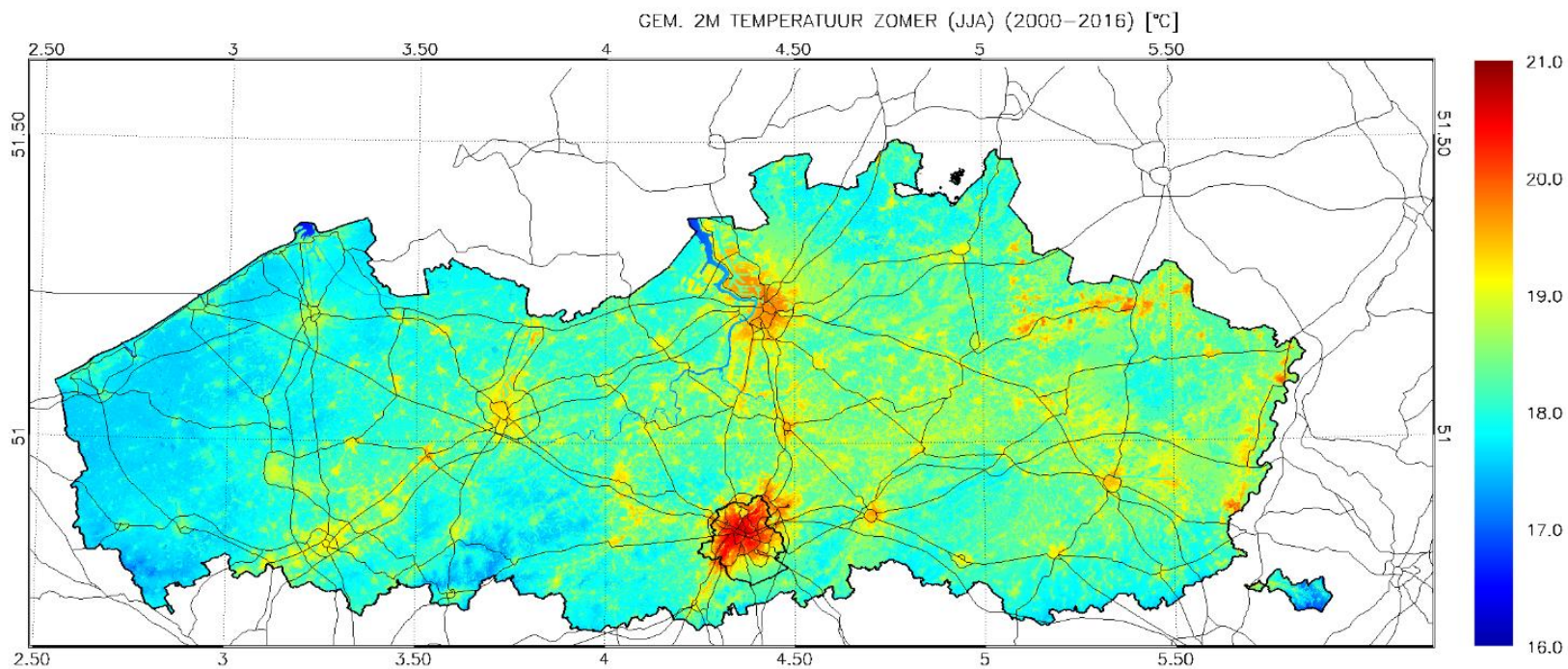
Validation !





Application régionale

93



Flemish Climate Portal

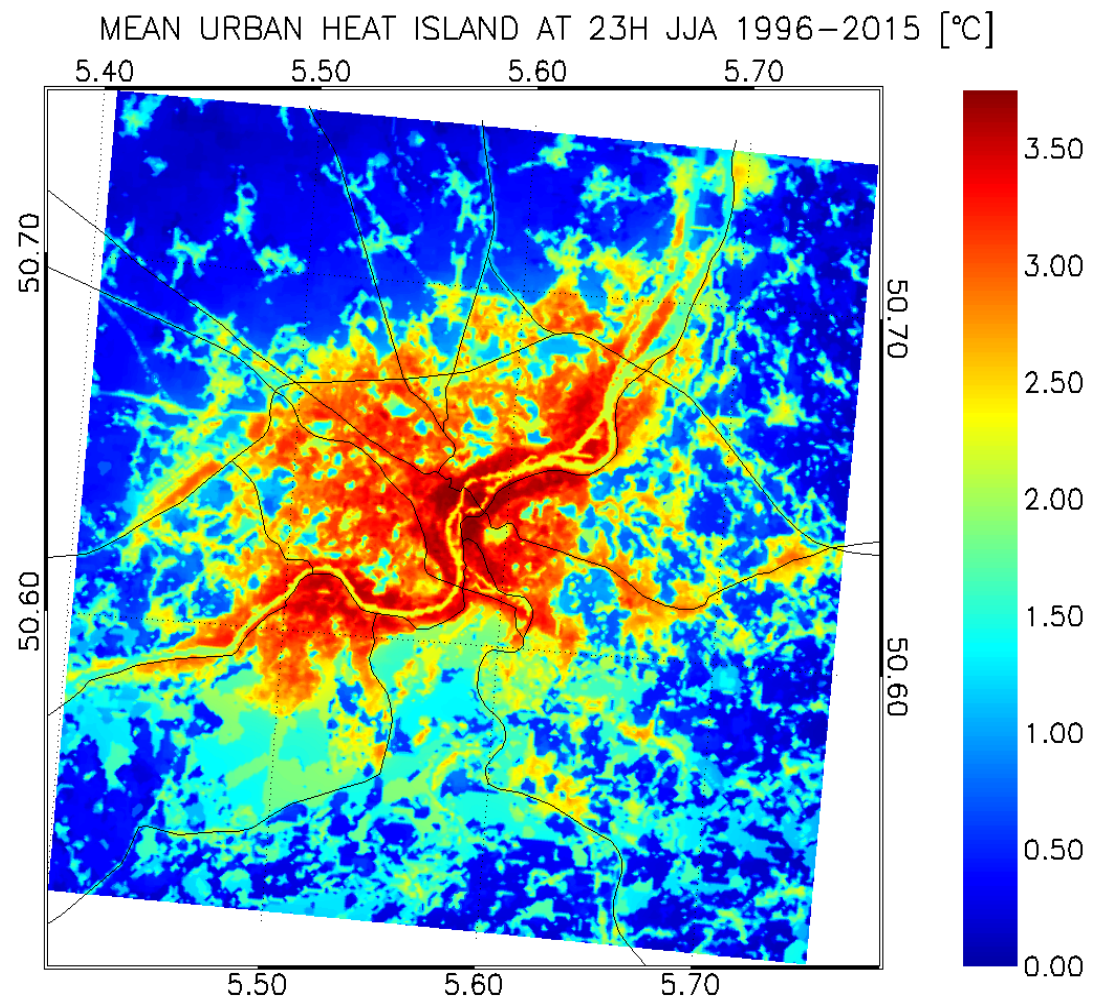


State of the Climate Report



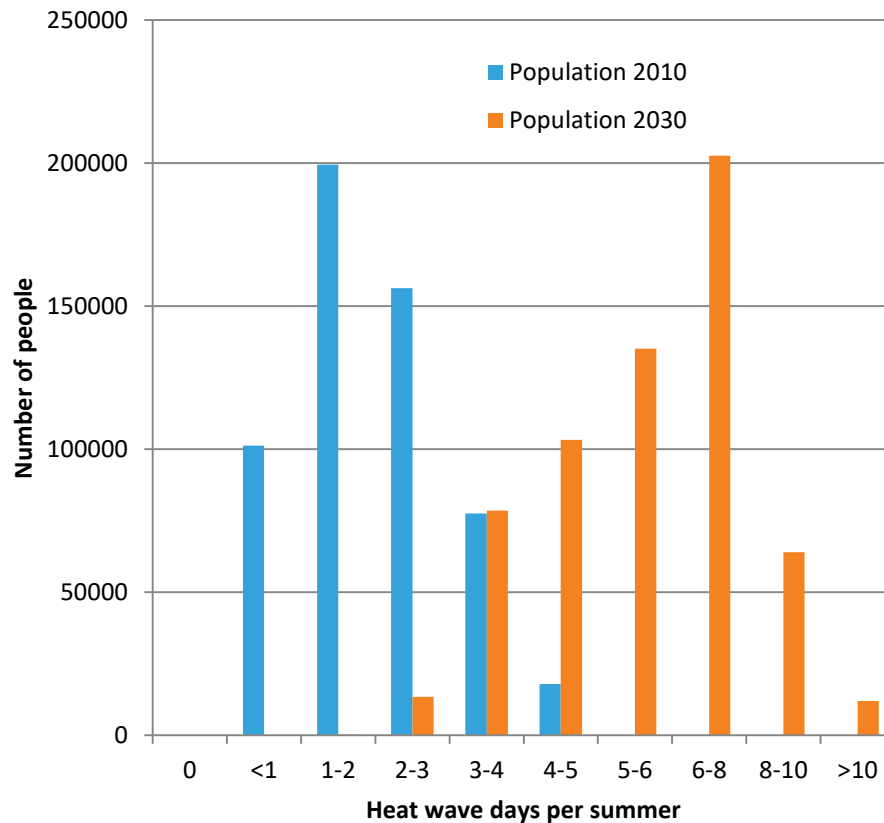


SmartPop > Ilots de chaleur urbains sur Liège

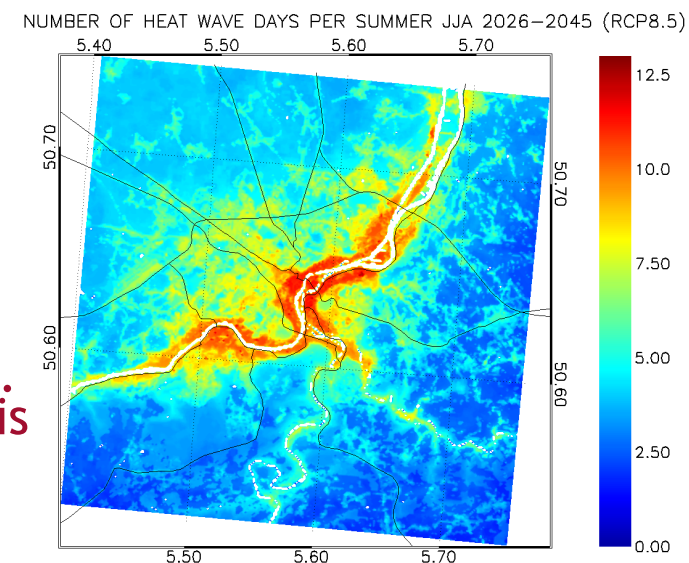
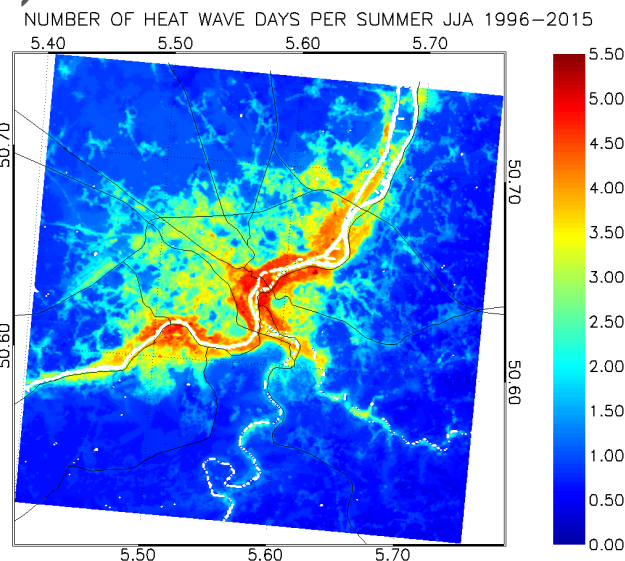




SmartPop > Vagues de chaleur (# jours)



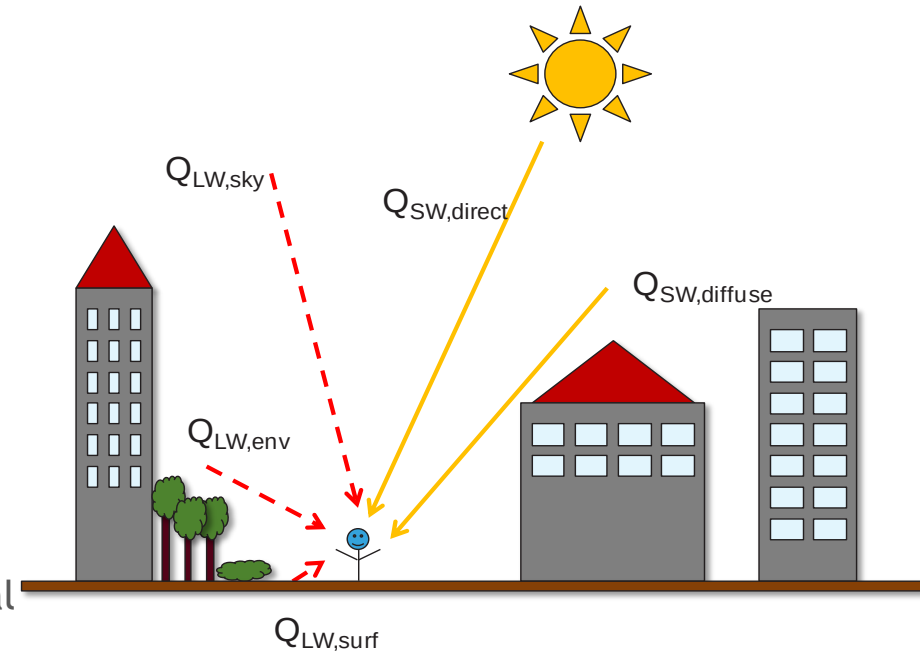
Nombre de jours de vagues de chaleur par été (i.e. jour où la température moyenne maximale sur trois jours est au-dessus de 30°C et où la température moyenne minimale sur trois jours est supérieure à 18°C)





UHI > Perspectives post-SmartPop

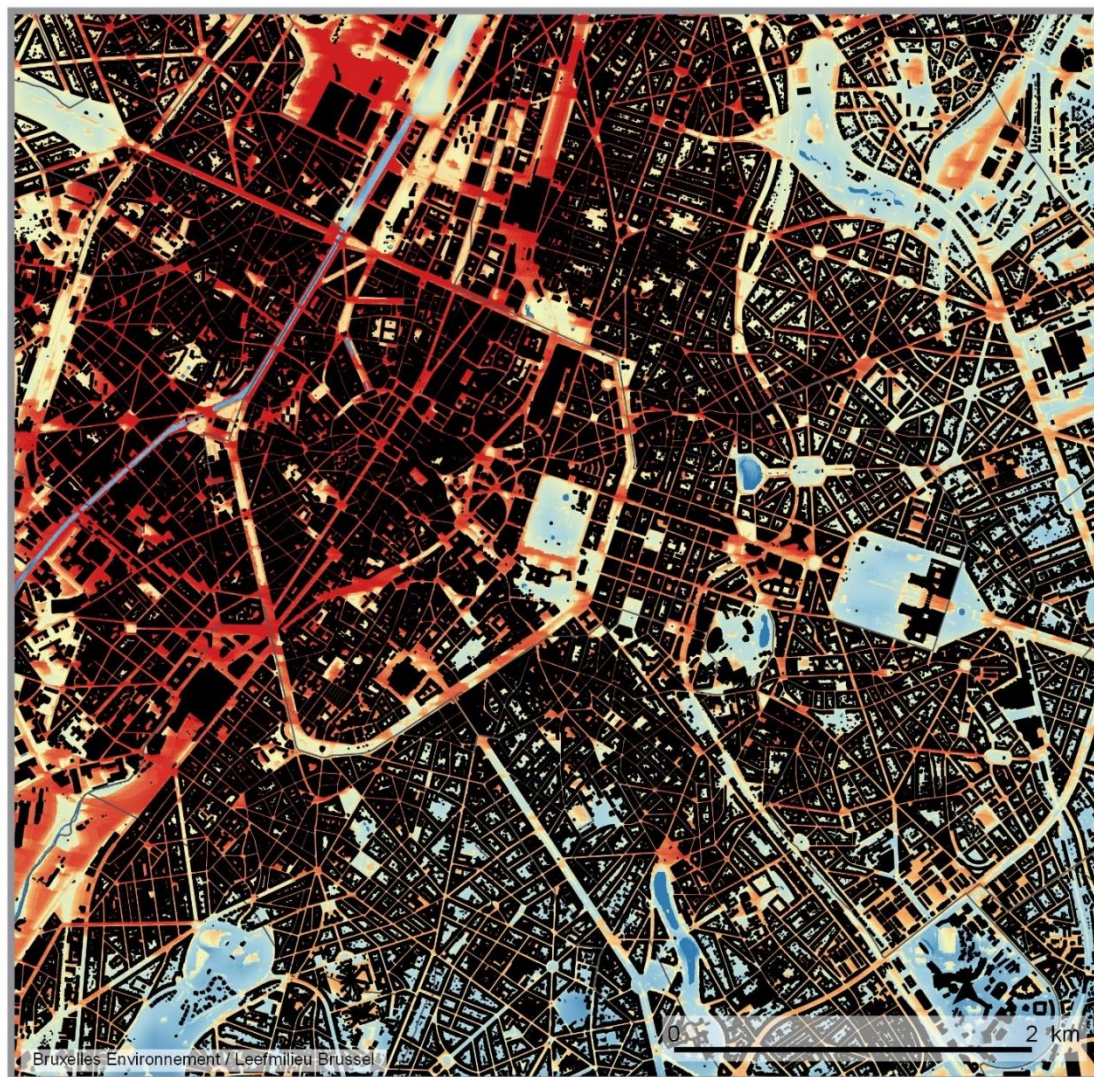
- Température de l'air ne raconte pas toute l'histoire...
- Autres facteurs importants pour le confort thermique:
 - Vitesse du vent
 - Rayonnement solaire
 - Humidité
- Les trois facteurs sont négativement influencés dans les villes
- De nombreux indicateurs existent pour analyser ces effets:
 - Indice de Température au Thermomètre-globe Mouillé (standard ISO)
 - L'indice universel du climat thermique (en anglais Universal Thermal Climate Index UTCI)
- Intégré dans les législations de plusieurs pays (dont la Belgique)



UTCI temperature (°C)	UTCI class	Stress Catégorie
> 46	4	extreme heat stress
38 to 46	3	very strong heat stress
32 to 38	2	strong heat stress
26 to 32	1	moderate heat stress
< 26	0	no heat stress



UHI > Perspectives post-SmartPop

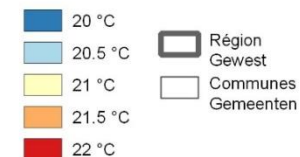


Cartographie des îlots de fraîcheur dans la Région de Bruxelles-Capitale

Cartografie van de koelte-eilanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Température à globe humide
moyenne pour toutes les heures du
jour du 24 aout 2016 dans le centre
de Bruxelles

De gemiddelde Wet Bulb Globe
Temperature over alle uren van de
dag op 24 augustus 2016 in het
centrum van Brussel



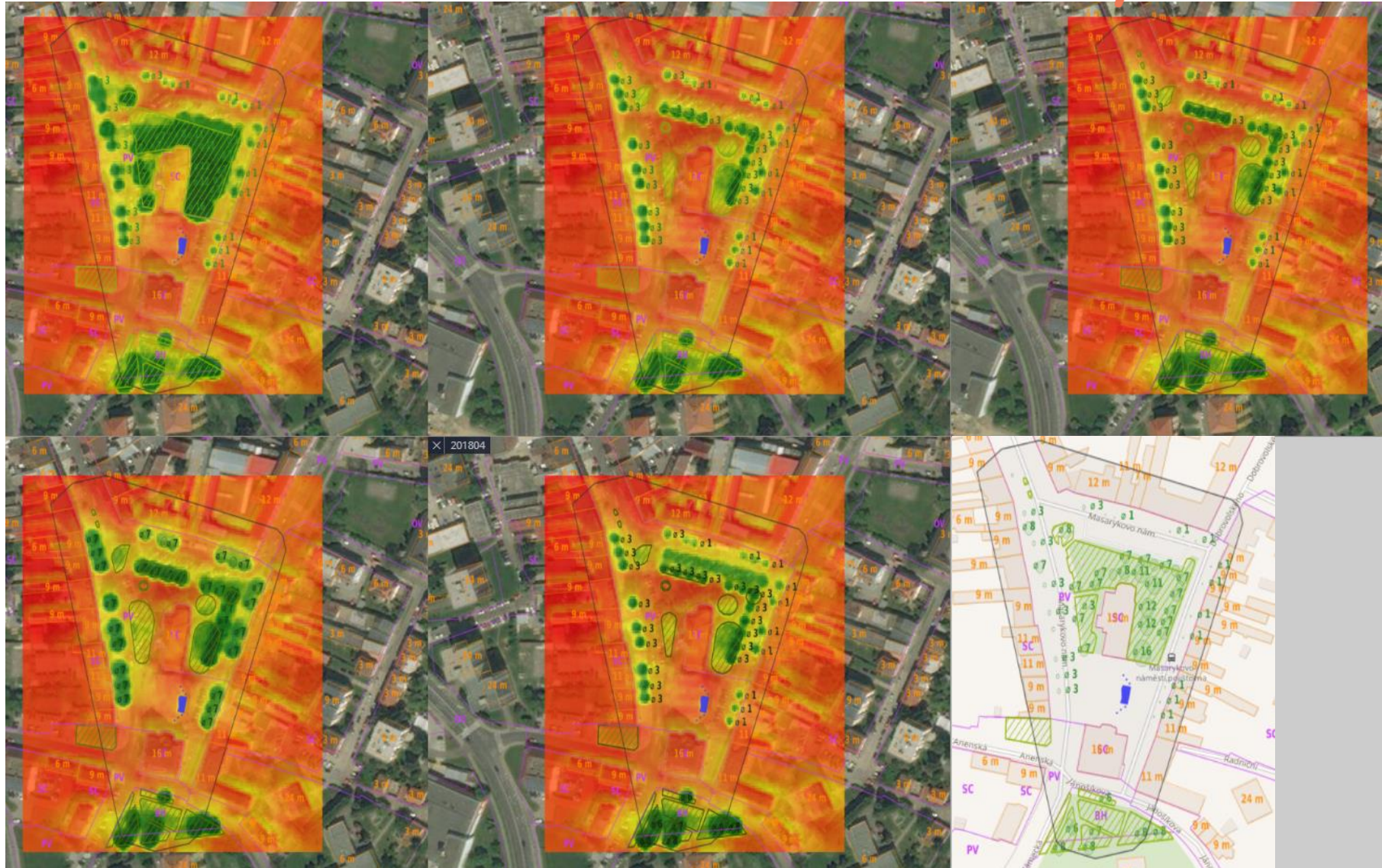
Fond de plan / Achtergrond :
Brussels UrbIS © - CIRB-CIBG
© IGN-NGI



UHI > Perspectives post-SmartPop

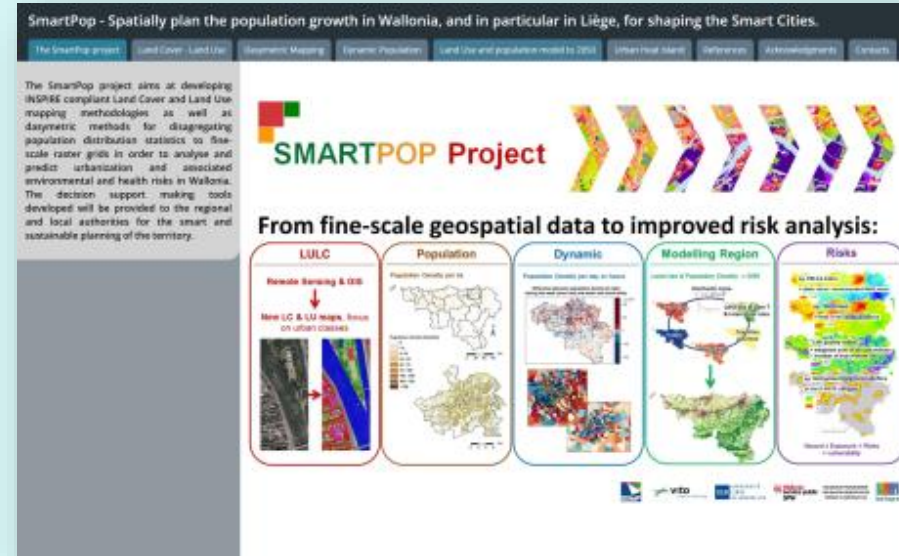
Climate
-fit.city

Experience
the benefits of
climate services



- Beaumont B., T. Grippa, M. Lennert, S. Vanhuyse, N. Stephenne, E. Wolff, 2017. Toward an operational framework for fine-scale urban land-cover mapping in Wallonia using submeter remote sensing and ancillary vector data. *J. Appl. Remote Sens.* 11(3), 036011 (2017), doi: 10.1117/1.JRS.11.036011.
- Grippa T., M. Lennert, B. Beaumont, S. Vanhuyse, N. Stephenne, E. Wolff, 2017. An open source semi-automated processing chain for urban object-based classification. *Remote Sens.* 2017, o, 358; doi: 10.3390 / rs9040358.
- Stephenne N., B. Beaumont, T. Grippa, N. Stephenne, E. Wolff, 2017. Aerial imagery of Liège, Belgium, ISPRS Ann.
- Beaumont B., T. Grippa, M. Lennert, S. Vanhuyse, N. Stephenne, E. Wolff, 2017. Aerial imagery of Liège, Belgium, ISPRS Ann.
- Beaumont B., T. Grippa, M. Lennert, S. Vanhuyse, N. Stephenne, E. Wolff, 2017. Aerial imagery of Liège, Belgium, ISPRS Ann.
- Beaumont B., L. Van de Velde, N. Stephenne, E. Wolff, 2017. Aerial imagery of Liège, Belgium, ISPRS Ann.
- Hallot H., O. Close, T. Grippa, M. Lennert, S. Vanhuyse, N. Stephenne, E. Wolff, 2017. Aerial imagery of Liège, Belgium, ISPRS Ann.
- Poelmans L., I. Uljee, B. Beaumont, T. Grippa, M. Lennert, S. Vanhuyse, N. Stephenne, E. Wolff, 2017. Aerial imagery of Liège, Belgium, ISPRS Ann.

- Stephenne N., B. Beaumont. Volume IV-4/W1, 2016.
- Grippa T., M. Lennert, & Hallot, E., Poelmans, L. de Liège.
- Stephenne N., E. Hallot
- Stephenne, N., L. Poeltl. Visualisation. Liège, Université de Liège.
- Stephenne N., B. Beaumont. Volume IV-4/W1, 2016.
- Hallot E., N. Stephenne. Intelligents : un modèle de gestion.
- Stephenne N., B. Beaumont.
- Stephenne N., E. Hallot. conférence SAGEO 2017.
- Stephenne N., B. Beaumont. (pp. 71). Prague June 2017.
- Beaumont B., T. Grippa & Solutions. Bochum September 2017.
- Beaumont B., N. Stephenne.
- Beaumont B., N. Stephenne.
- Beaumont B., L. Van der Linden.
- Stephenne, N., Beaumont. Symposium. Prague June 2017.
- Stephenne N., B. Beaumont.
- Stephenne N., E. Hallot. présentée à la conférence



www.smartpop.be

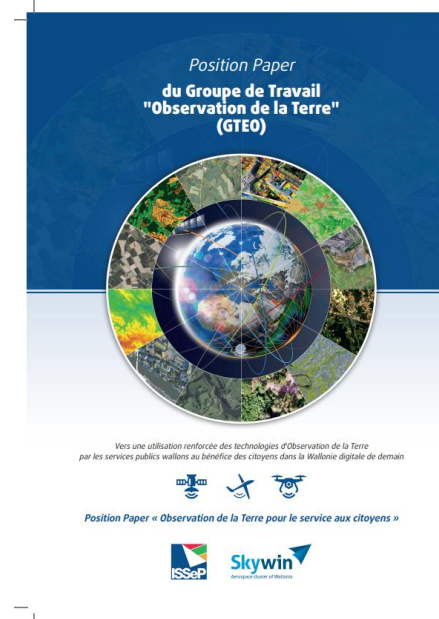
Prochaine actions :

- www.gteo.be:
 - GTEO Air - Atmosphère (deuxième semestre 2020)
 - GTEO Réalisations depuis le Position Paper (deuxième semestre 2020)

- AI4Copernicus 2.0 BENELUX (2021 > 2023) - www.ai4copernicus.org



- liege2020.earsel.org > report probable en 2021



www.smartpop.be

b.beaumont@issep.be

e.hallot@issep.be

Filip.lefebvre@vito.be

Manu Harchies ICEDD



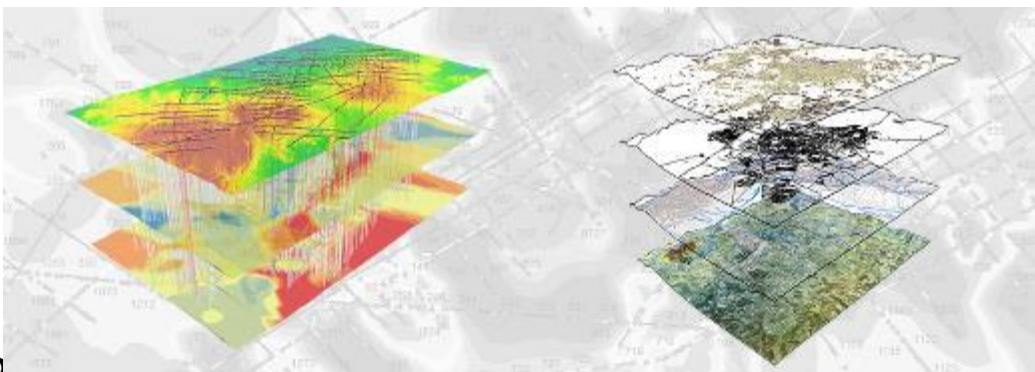
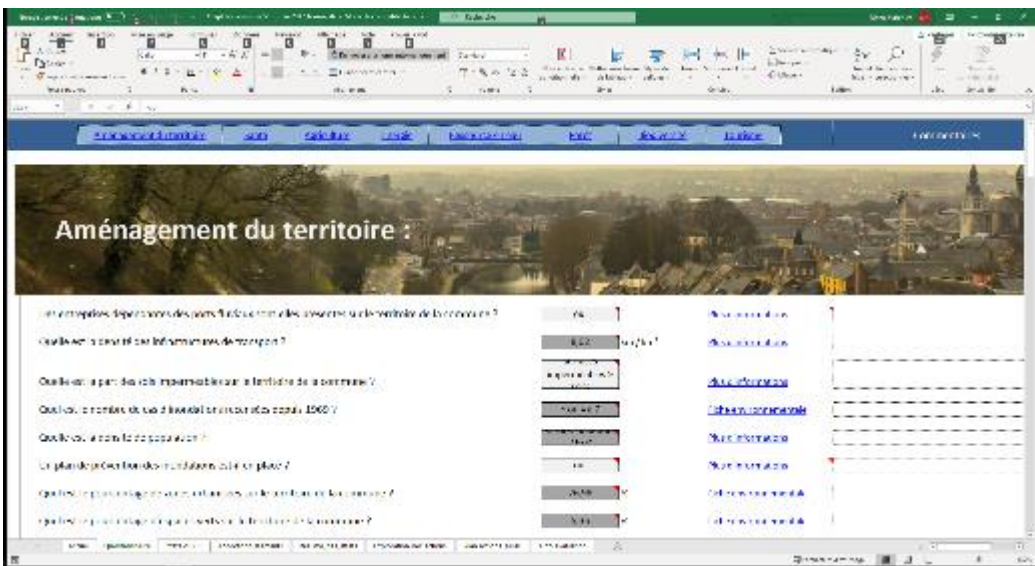
Manu Harchies est bioingénieur de formation avec spécialisation en aménagement du territoire. Il a travaillé pendant 10 ans comme consultant pour l'Union Européenne : d'une part sur le suivi-évaluation des projets LIFE et d'autre part dans la coopération au développement, en particulier sur les questions d'adaptation au changement climatique. En janvier 2018 il a rejoint l'équipe de chercheurs de l'institut de conseil et d'études en développement durable (ICEDD asbl). L'ICEDD aide les autorités publiques et les acteurs privés à mettre en place une transition socio-économique qui soit respectueuse de l'environnement et porteuse de sens pour les habitants de notre planète. Les différentes équipes de l'ICEDD combinent une expertise en matière de changement climatique, biodiversité, économie, déchets, ressources naturelles, aménagement du territoire, mobilité, bâtiment, industrie et énergie afin de relever les défis systémiques auxquels le monde doit faire face.

Plan d'adaptation de
la Ville de Namur

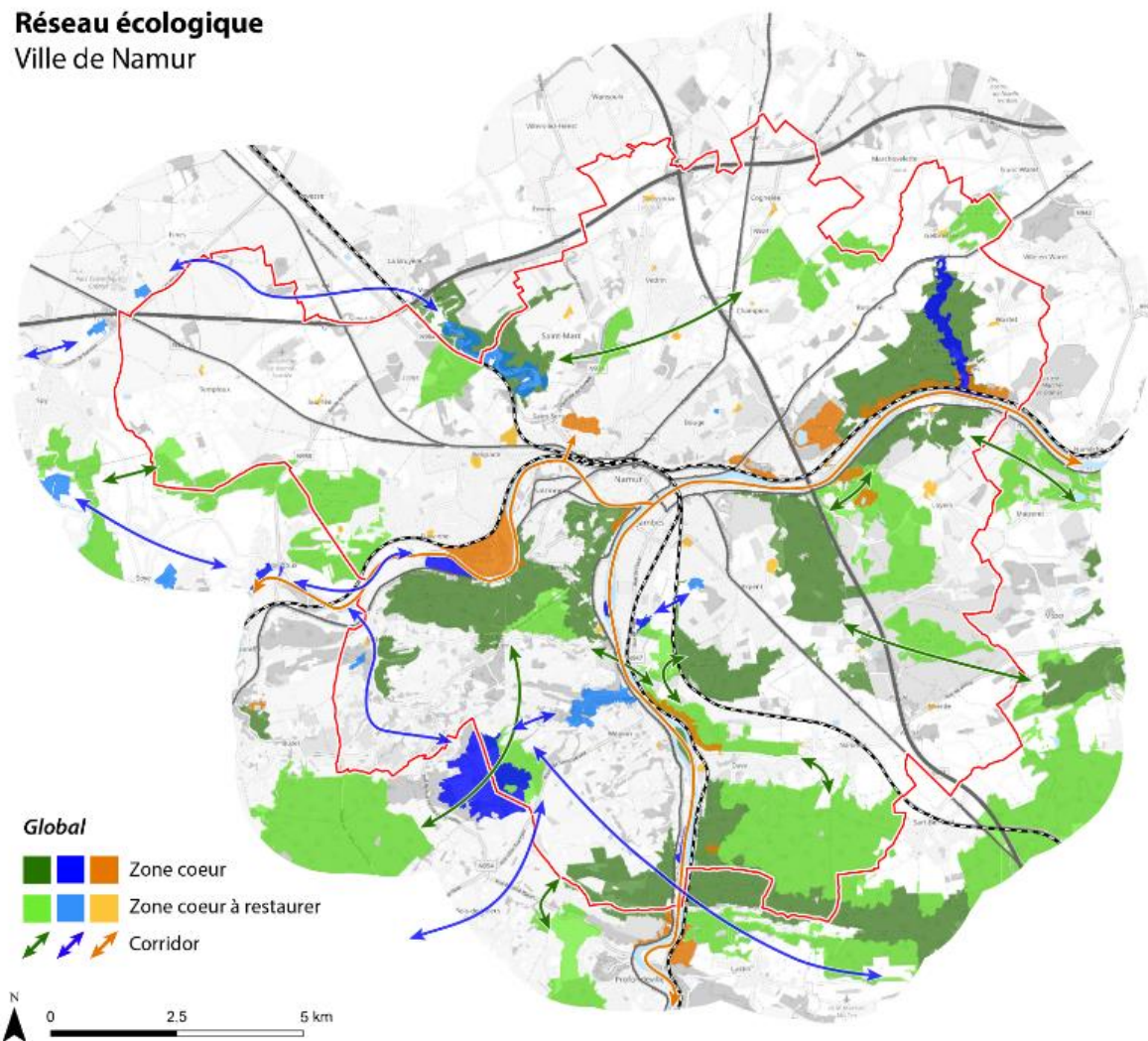
Point de vue local sur les ilots de chaleur

Objectifs

Air  Climat
agence wallonne de l'air & du climat

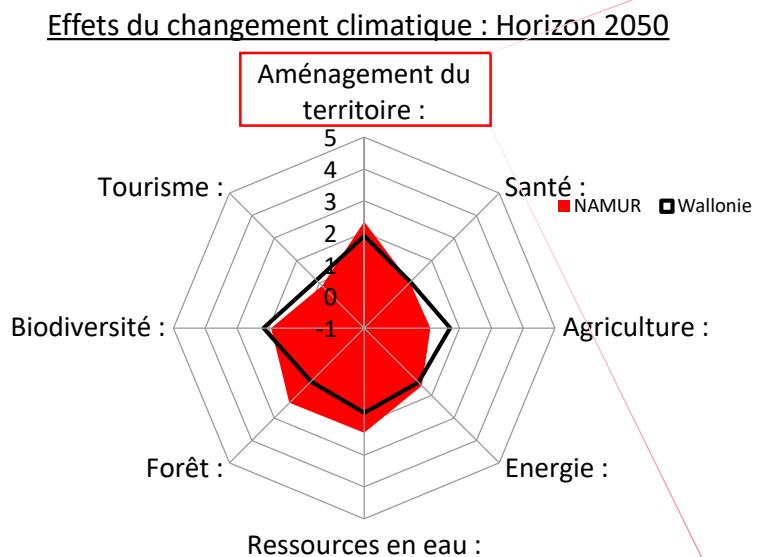


Réseau écologique Ville de Namur

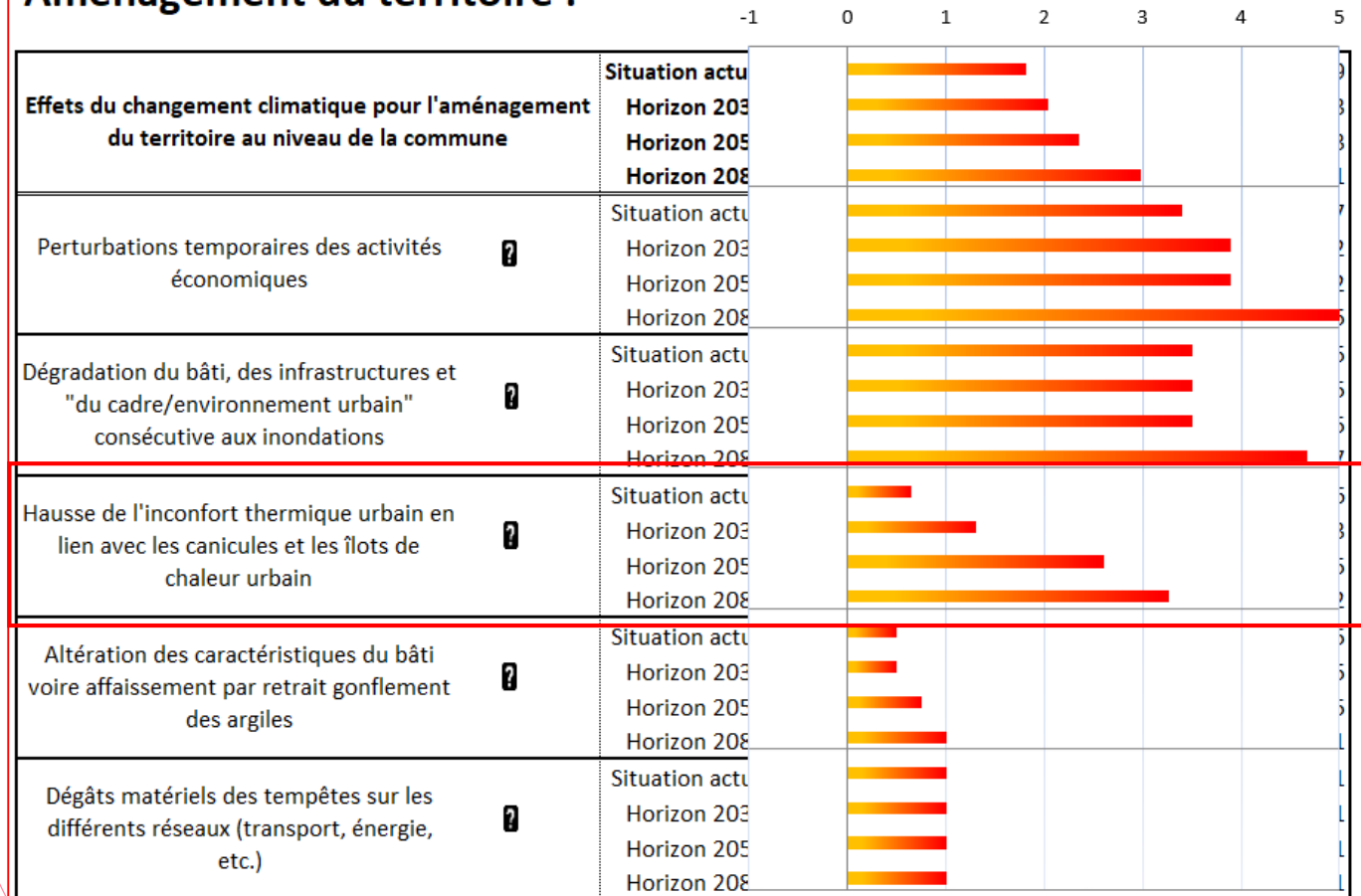


Vulnérabilité de Namur - Ilots de chaleur

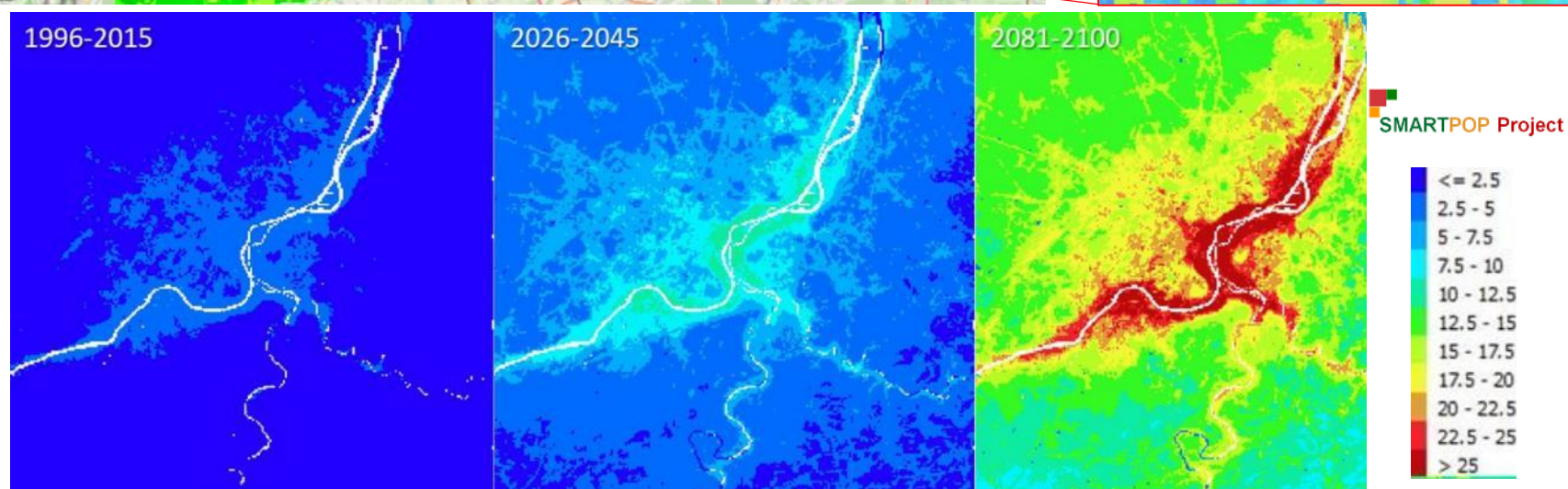
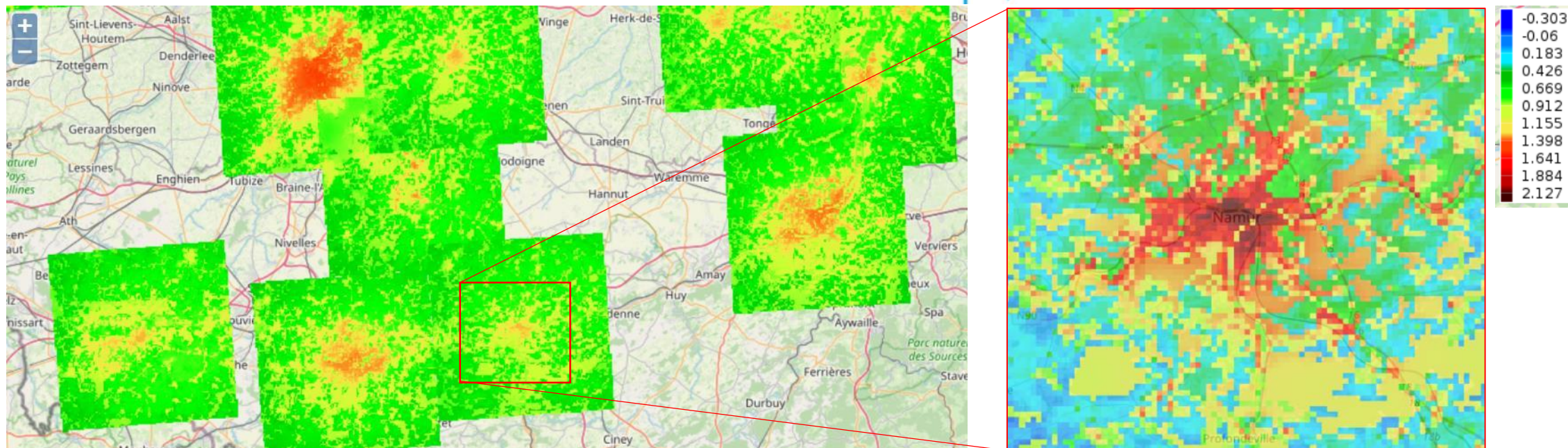
105



Aménagement du territoire :

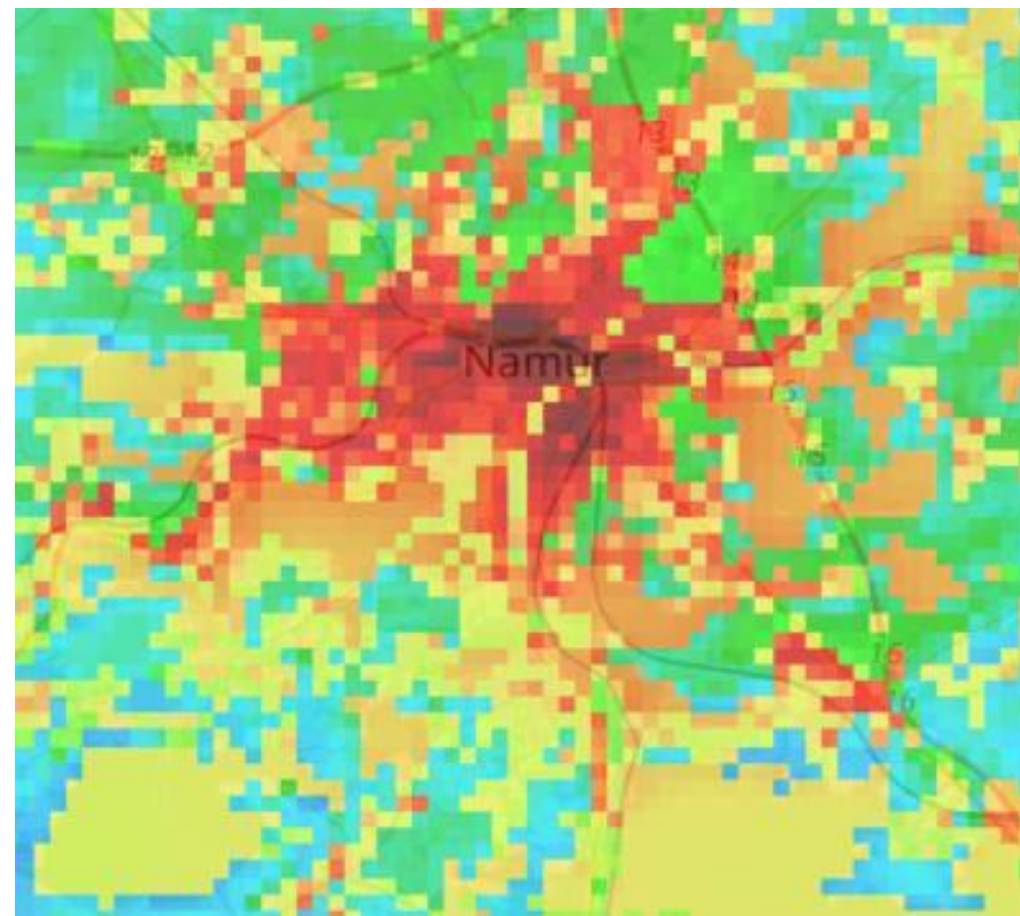
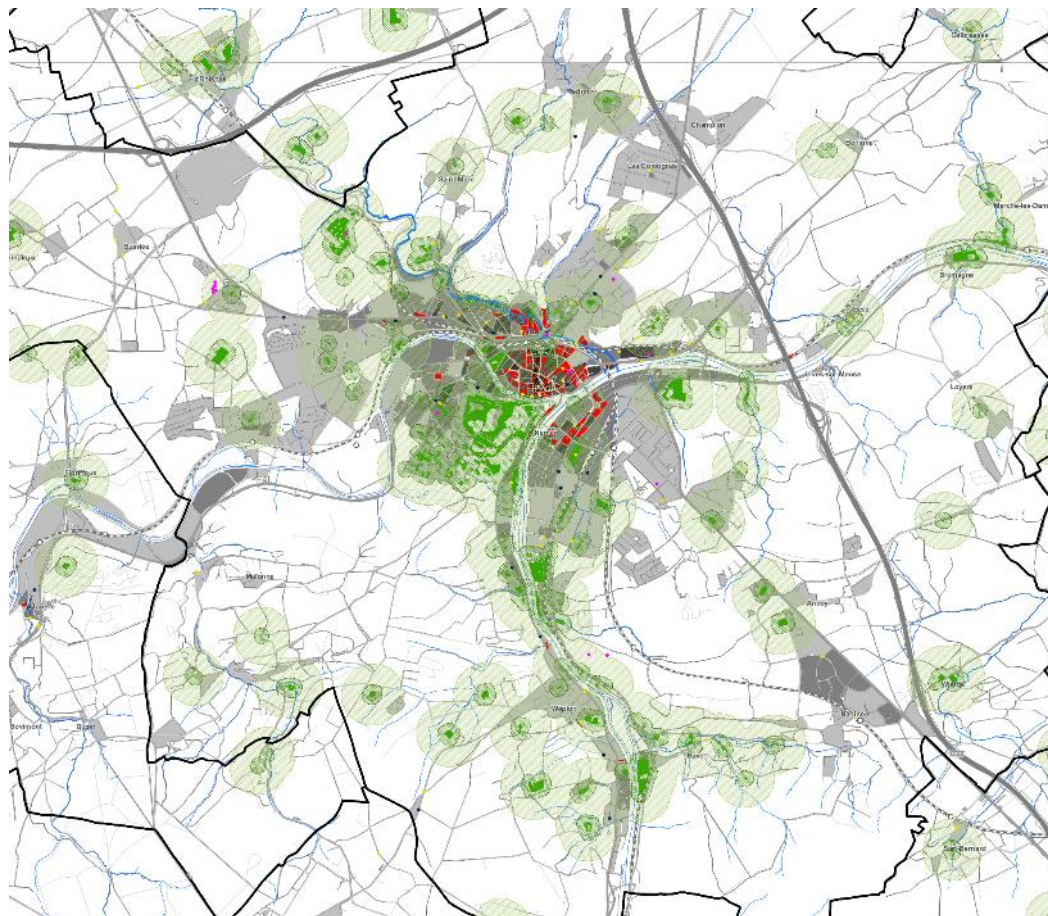


Ilots - Télédétection



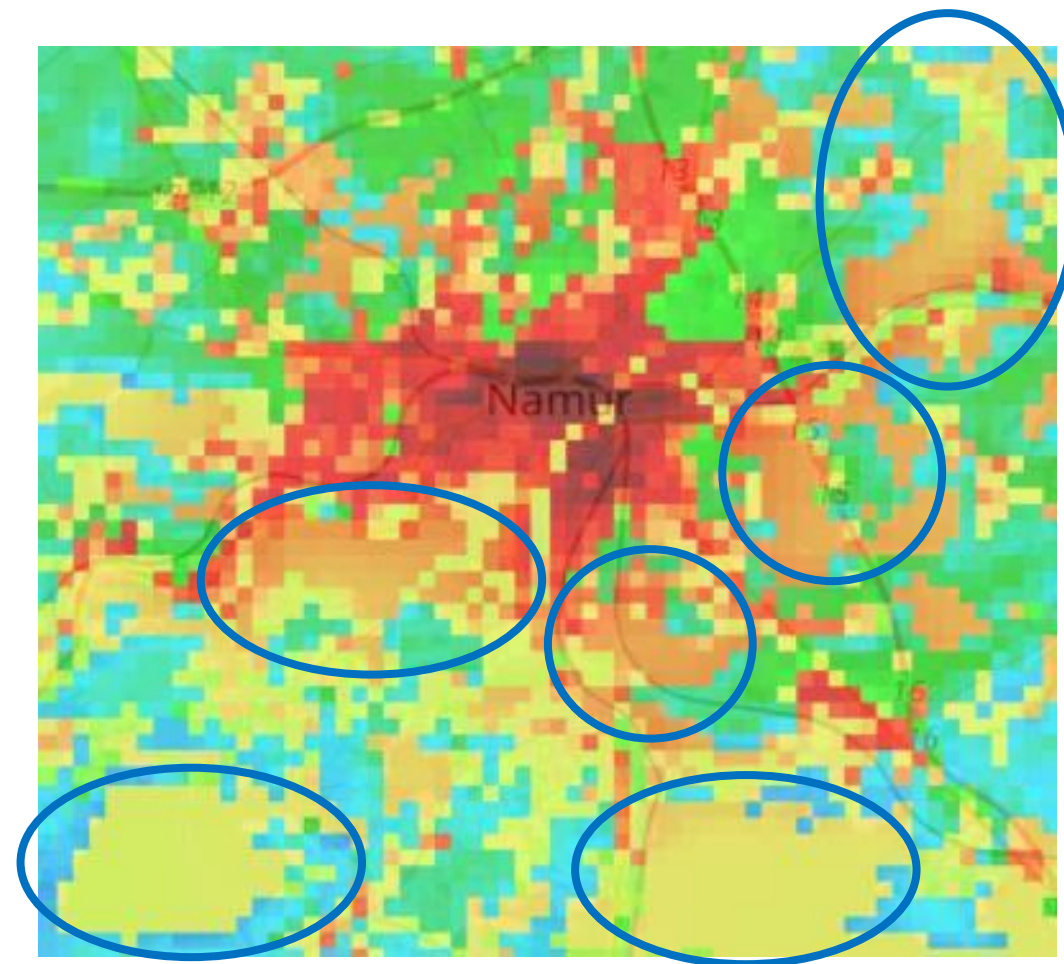
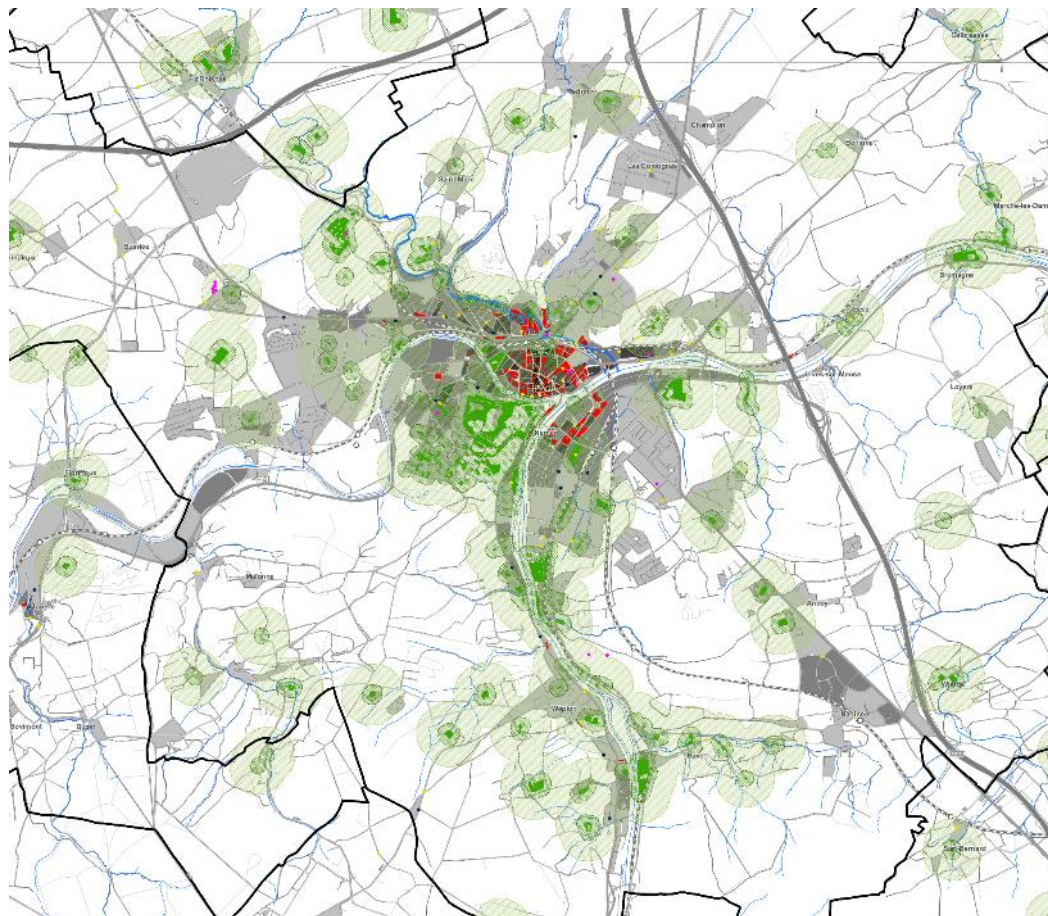
Ilots - Comparaison

108



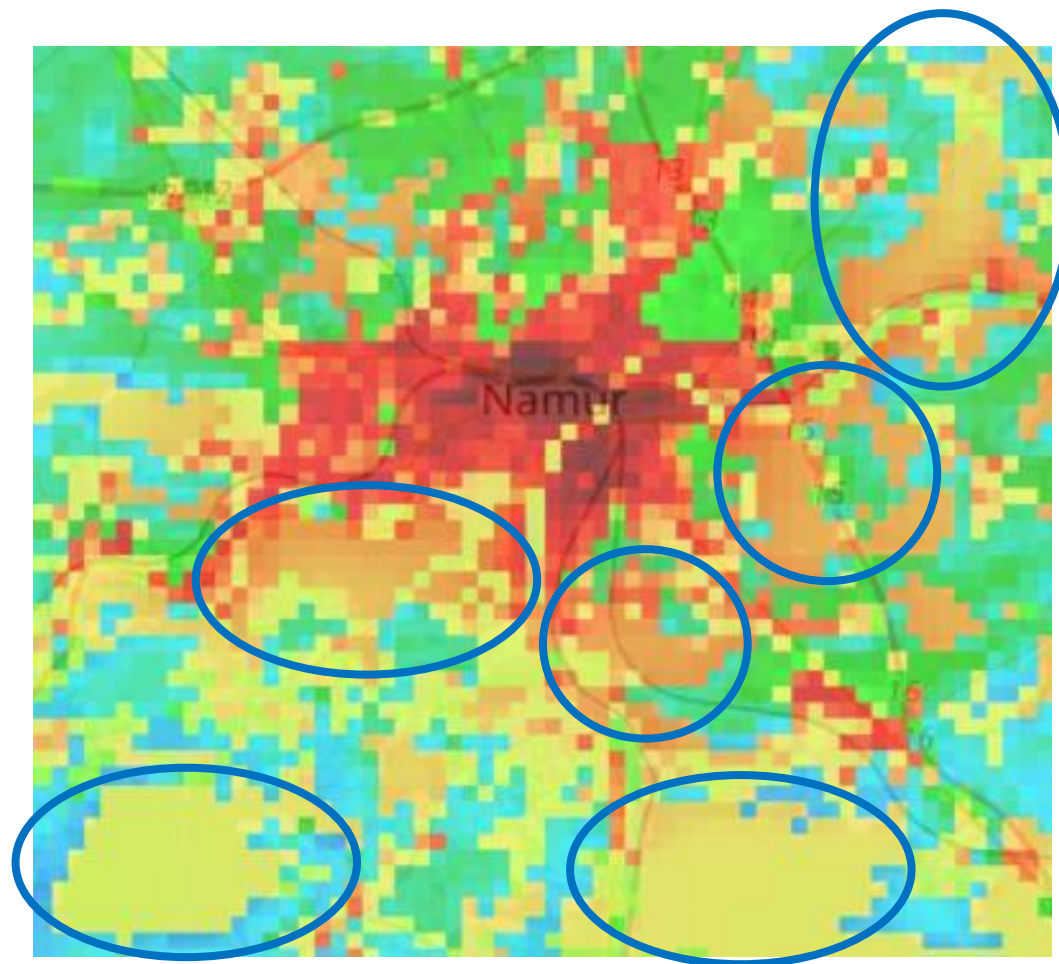
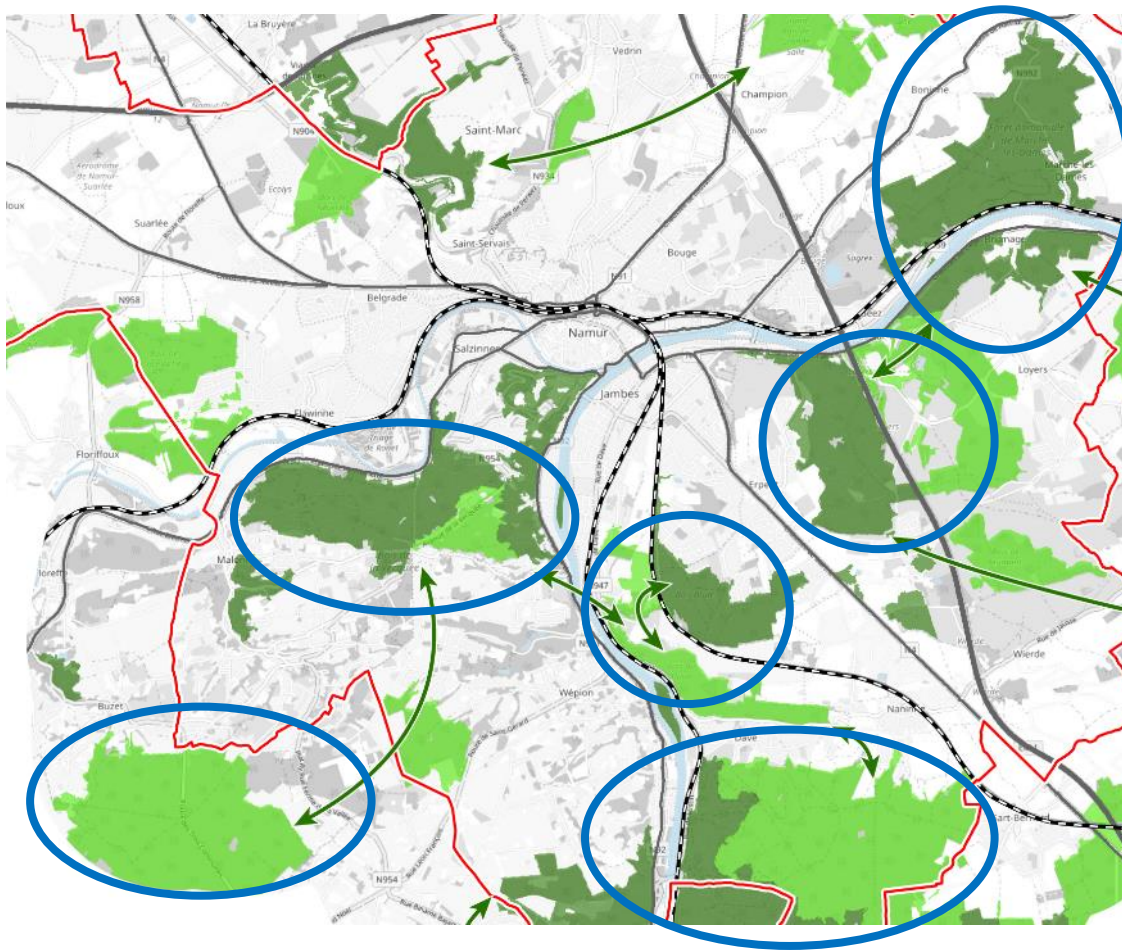
Ilots - Comparaison

109



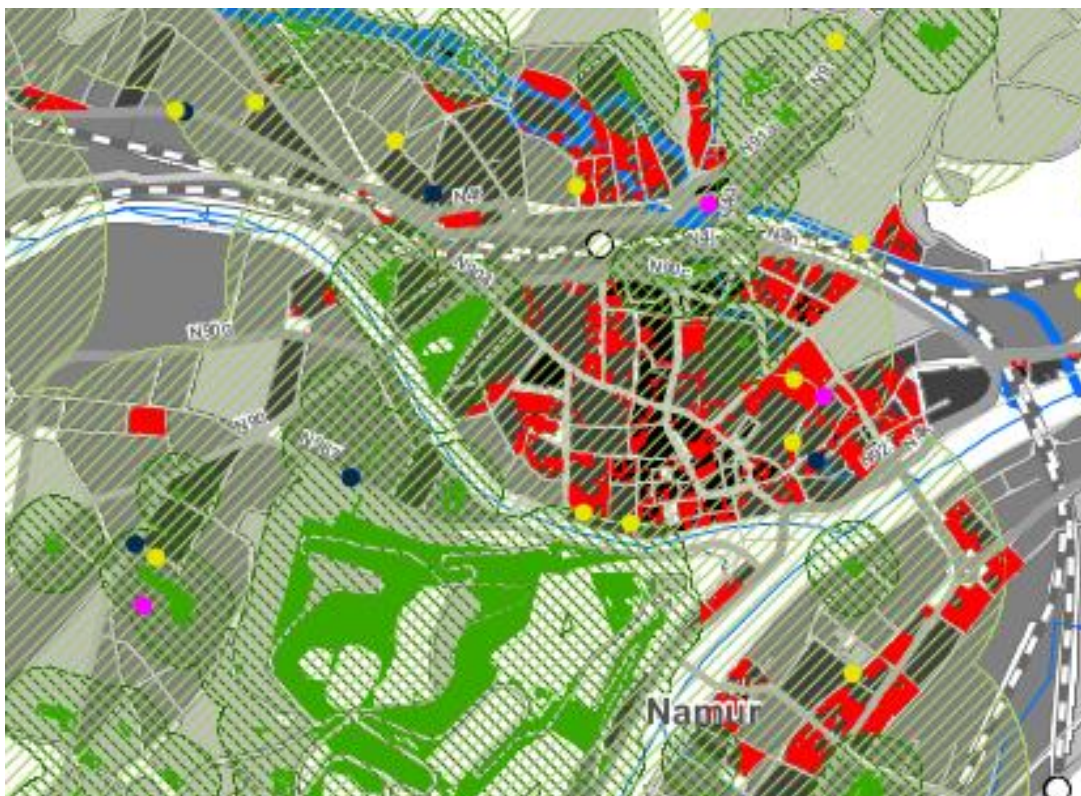
Ilots - Comparaison

110



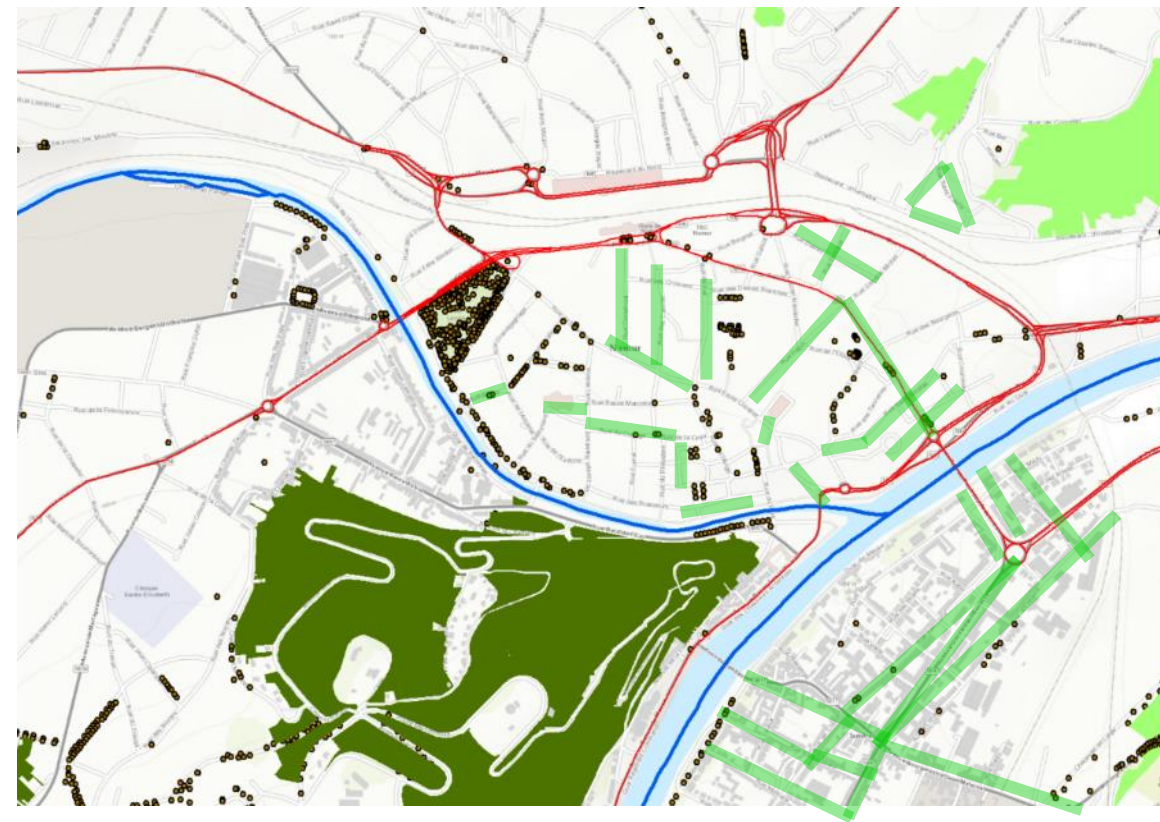
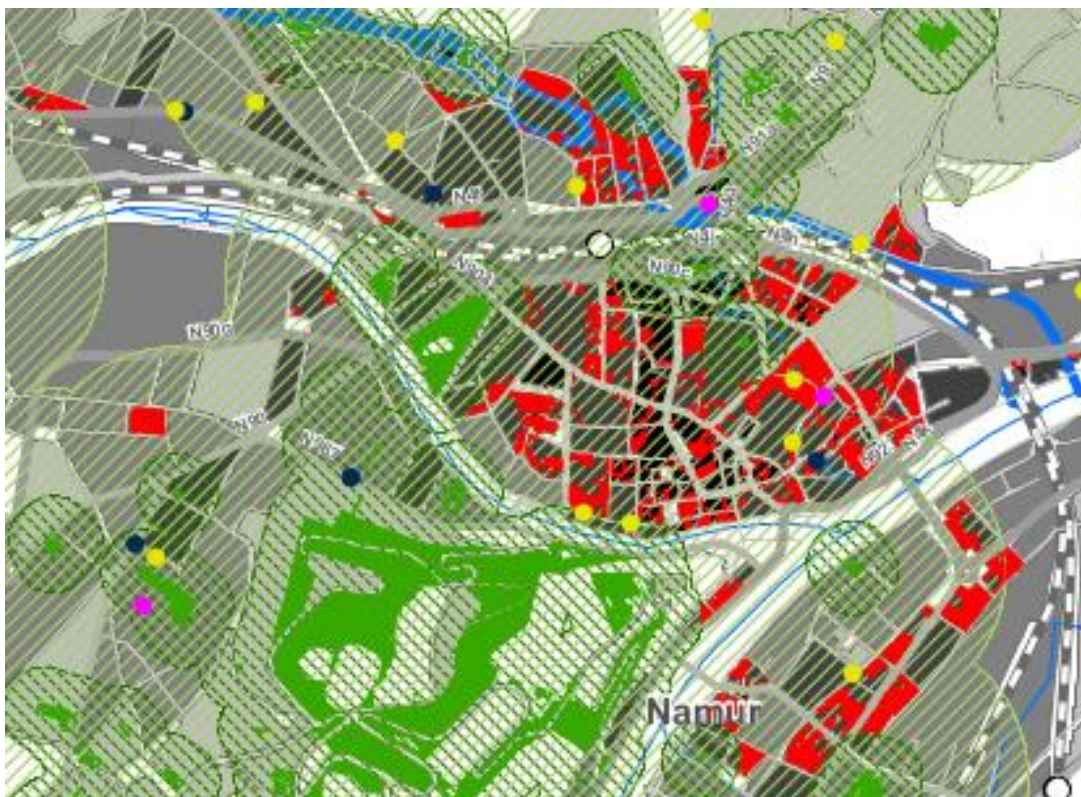
Adaptation - arbres urbains

111



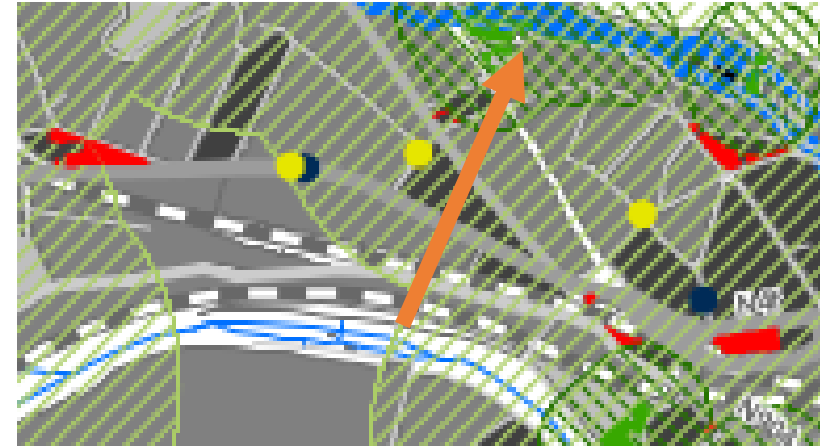
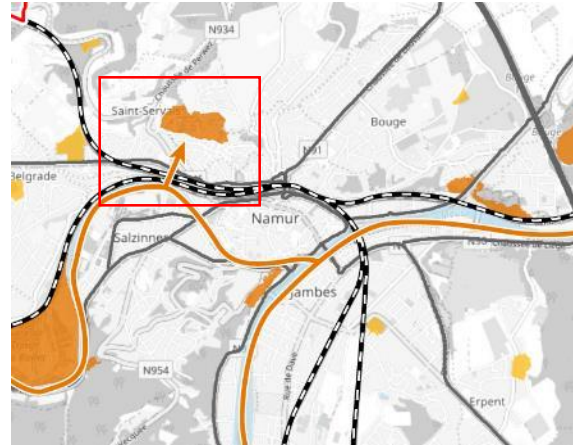
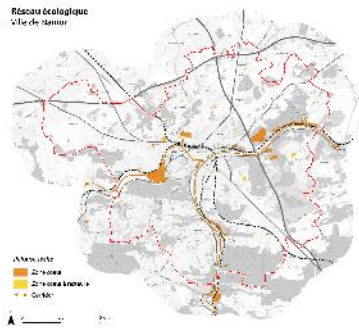
Adaptation - arbres urbains

112



Adaptation - Toitures végétales

113





<https://www.icedd.be>



mha@icedd.be



081 / 25 04 80



Nathalie Stéphenne DGM, SPW



Nathalie Stephenne est géographe de l'UCLouvain avec un master en études du développement et un doctorat sur la modélisation du changement d'affectation des terres. Elle a travaillé comme chef d'équipe et de projets en Observation de la Terre et SIG dans des entreprises privées (I-mage consult / EUROSENSE). À l'IGEAT, Université de Bruxelles, son projet de télédétection était financé par la Politique scientifique belge (BELSPO). Ses recherches postdoctorales au Centre commun de recherche de la Commission européenne à Ispra, en Italie, portaient sur la modélisation spatiale dans des questions de sécurité. Elle a ensuite développé l'unité Télédétection et Géodonnées à l'ISSeP (Institut Scientifique de Service Public). Elle travaille actuellement en tant qu'experte en géomatique pour la gestion de données de référence wallonnes dans les services publics (Service Public de Wallonie)..

Enquête sur les besoins en télédétection

Nathalie Stéphenne, Département de la Géomatique, SPW

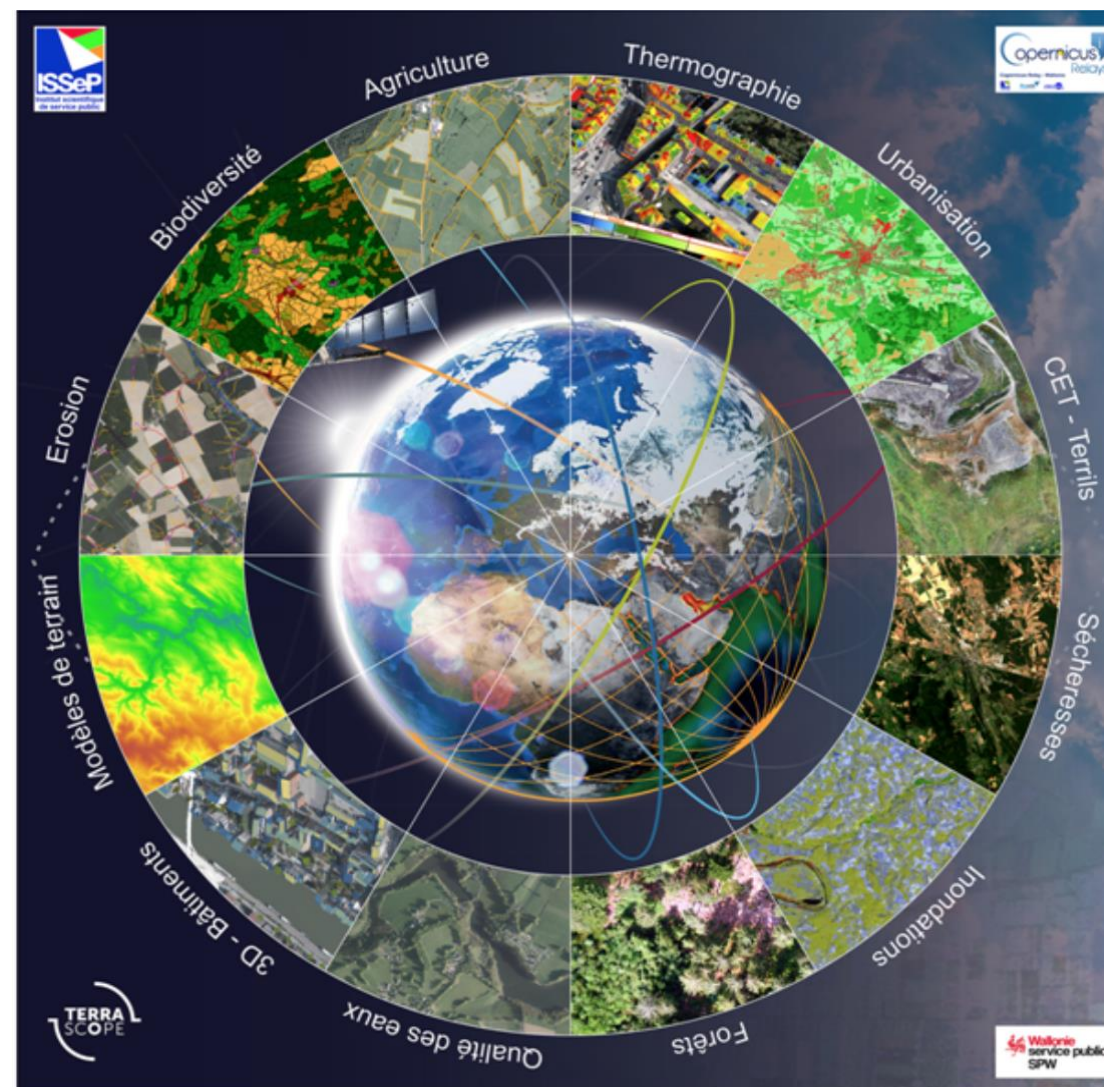
Questionnaire : Télédétection et Observation de la Terre



Le GT COWal souhaite connaître votre avis et votre intérêt sur les usages de la télédétection et des outils d'Observation de la Terre pour et par les pouvoirs publics. Ce questionnaire ne

comporte que quelques questions et ne vous demandera que 3 minutes de votre temps

[REPONDRE AU QUESTIONNAIRE >](#)



Télédétection et Observation de la Terre

Le GT COWal souhaite connaître votre avis et votre intérêt sur les usages de la télédétection et des outils d'Observation de la Terre pour et par les pouvoirs publics

Ce questionnaire ne comporte que quelques questions et ne vous demandera que 3 minutes de votre temps

SUIVANT

Page 1 sur 5

N'envoyez jamais de mots de passe via Google Forms.

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google. [Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#)

Google Forms

5. Quelle fréquence est la plus appropriée pour la mise à jour des images fournies ?

- ☐ En temps réel
- ☐ Plusieurs fois par jours
- ☐ Quotidiennement
- ☐ Hebdomadairement
- ☐ Mensuellement
- ☐ Annuellement

4. Quel degré de précision est le plus approprié à l'usage souhaité de la télédétection ?

- ☐ Extrêmement précis (à l'échelle d'un arbre)
- ☐ Très Précis (à l'échelle d'une maison)
- ☐ Précis (à l'échelle d'un quartier)
- ☐ Large (à l'échelle d'une commune)
- ☐ Très large (à l'échelle d'un ensemble de communes, d'une province)
- ☐ Extrêmement large (à l'échelle de la région)

Télédétection et Observation de la Terre

Observation de la Terre et GT COWal

1. Saviez que le Service public de Wallonie utilisait la télédétection et les outils d'Observation de la Terre dans le cadre de ses missions ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

2. Connaissez vous l'existence du GT COWal, le groupe de travail commun en Observation de la Terre des services publics wallons ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

RETOUR

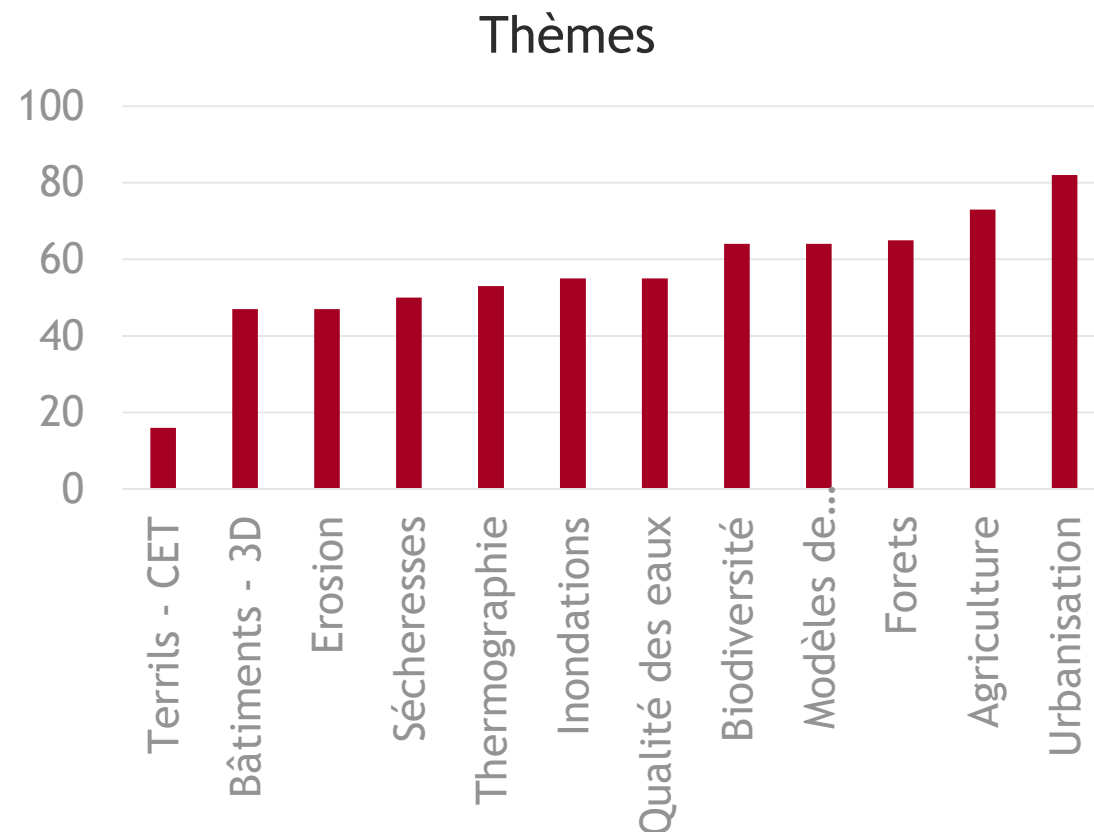
SUIVANT

Page 2 sur 5

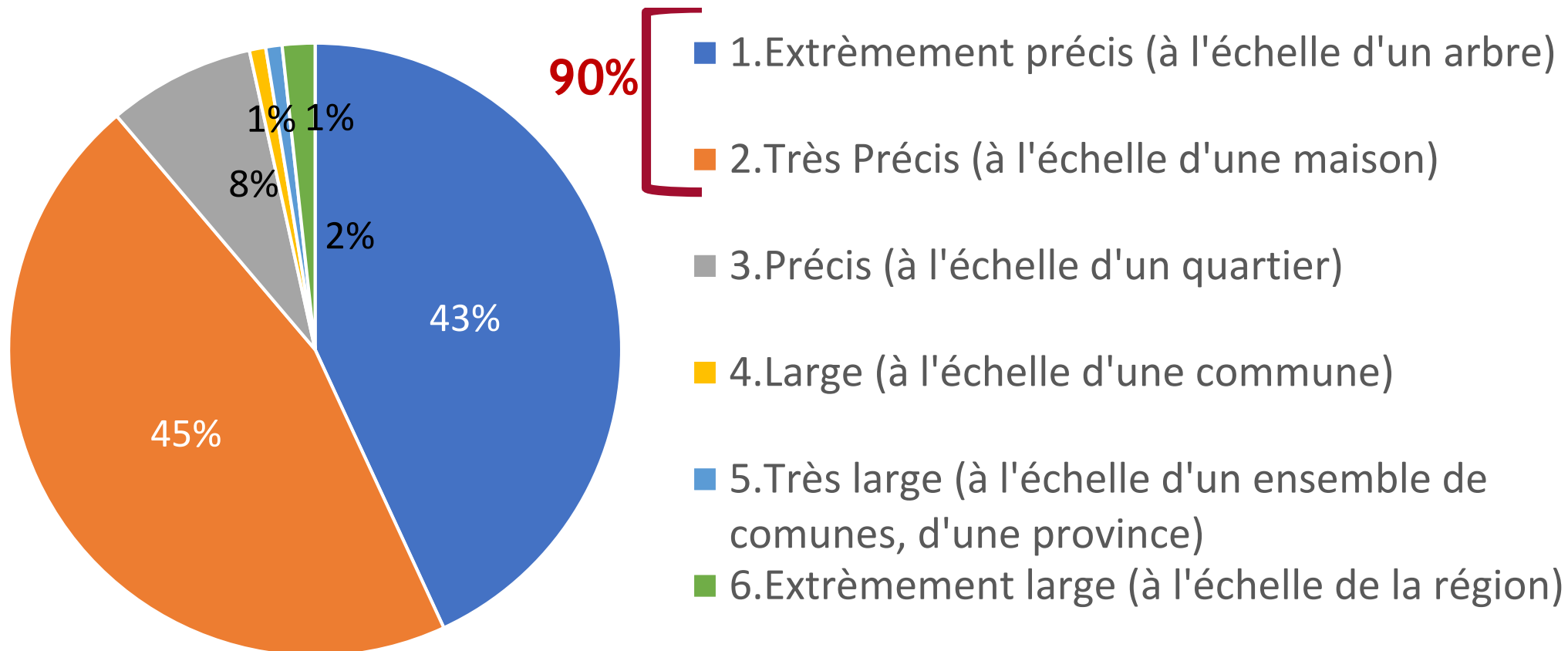
N'envoyez jamais de mots de passe via Google Forms.

Enquête : 119 participants

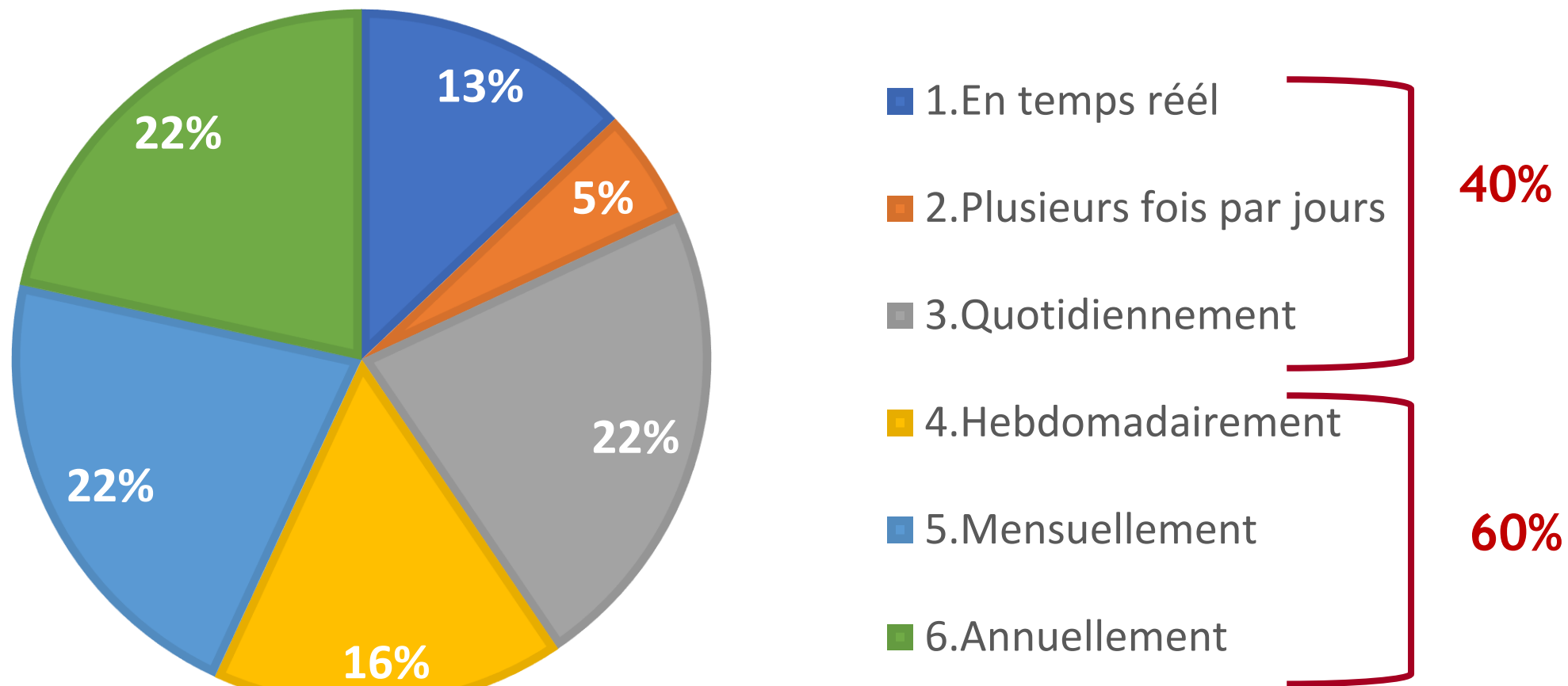
- 75% connaissent l'utilisation de l'OT au SPW
- 20% connaissent le GTCOWAL > nouveau public 80%
- 60% souhaitent être informés
- 25% sont anonymes
- 30% sont des nouvelles organisations (+ individus aussi)



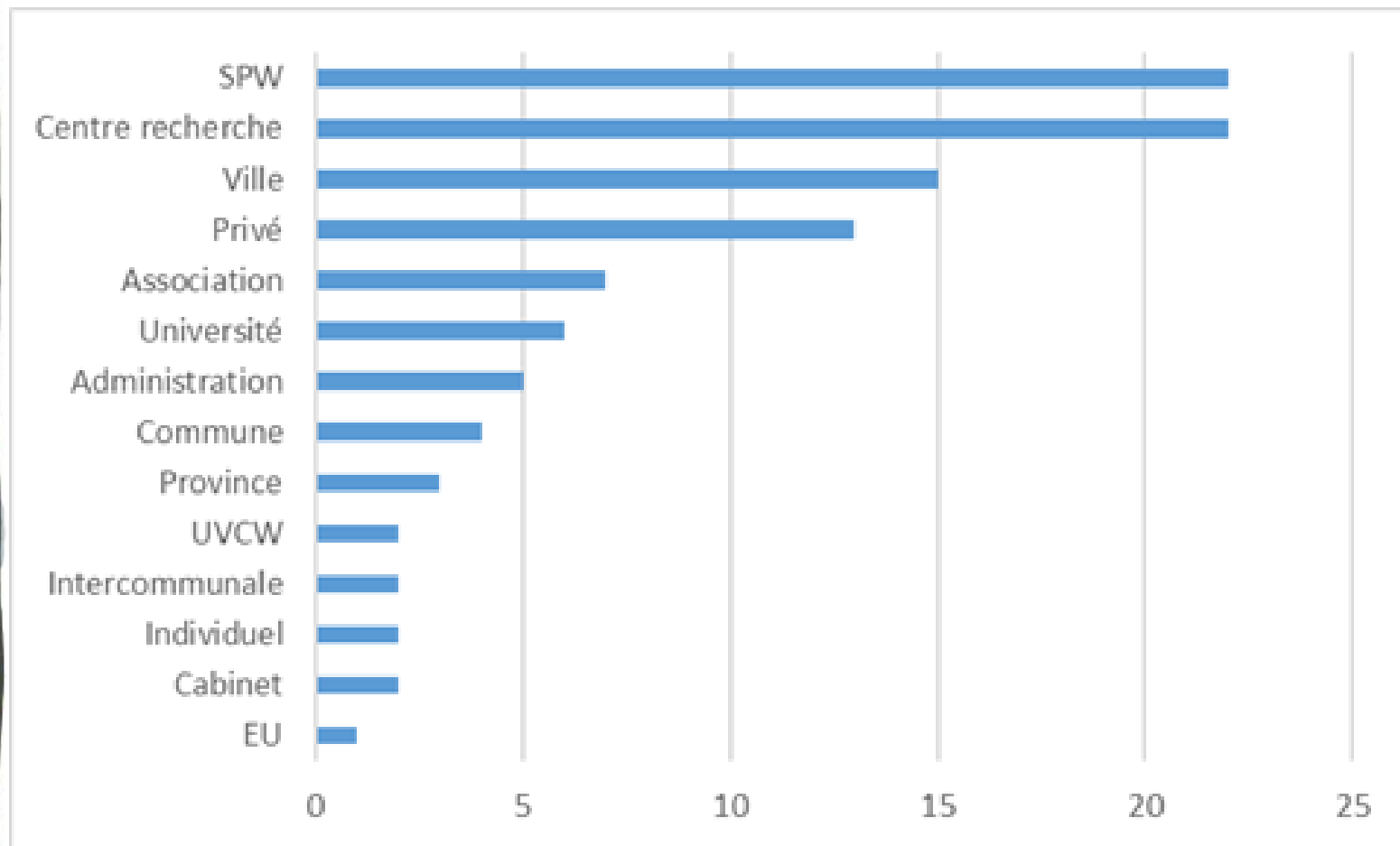
Degré de précision : extrêmement précis et très précis pour 90%



Fréquence de mise à jour variable: 40% quotidiennement ou plus et 60% moins



Merci de votre participation aujourd'hui



Vos impressions

- <https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=hGqBH6Z6VkqyKns0UvqGgReYc1EZ4xxEisRC7d1NcSJUQkdRMjdCTUtGN1lURkVNWlZLVlozTTg0UC4u>
- Merci de prendre quelques minutes sur le lien ci-joint (clic dans le chat)

Evaluation du webinar "Thermo-Ilots" du GT COWal - 16/06

Merci de nous donner votre avis et vos impressions sur cet événement

Bonjour Nathalie. Lorsque vous enverrez ce formulaire, son propriétaire pourra voir votre nom et votre adresse de courrier.

1. Comment avez-vous entendu parlé de cet événement?

- ☐ via LinkedIn ou autres réseaux sociaux
- ☐ via la newsletter du geoportail
- ☐ via la page du GTCOWal
- ☐ via d'autres sites internet (UVCW)
- ☐ via email
- ☐ via une connaissance
- ☐ Autre

Infos divers

- **Projet CORDINET : Women in Copernicus - femmes utilisant des données Copernicus dans notre région**
 - Projet européen / NEREUS
 - Financement d'actions de promotion : site internet / histoires de succès / flyers
 - Questionnaire en ligne
 - Interviews ciblées
 - Comparaison des vécus dans plusieurs pays
- **Intéressée : contactez moi**

Merci aux orateurs

Réglementation
et mise en
œuvre pour les
géodonnées



Acquisition par
des citoyens



1ère
partie

Mutualisation
des données



Ilots de chaleur
urbains

Mesures et
Actions

2ème
partie



Enquête DGM



<http://geoportail.wallonie.be/gtcowal>



Nathalie.stephenne@spw.wallonie.be
helpdesk.carto@spw.wallonie.be



32 (0)81 71 59 45



Géoportail de la Wallonie