

Les Programmes CCTV

Changements Climatiques et Trames Vertes urbaines



Philippe Boudes & Anne Sourdril

UMR 7533 LADYSS

**Colloque Incertitudes et Adaptation au Changement
Climatique**



Photo : <http://dailyphotoparis.blogspot.fr>

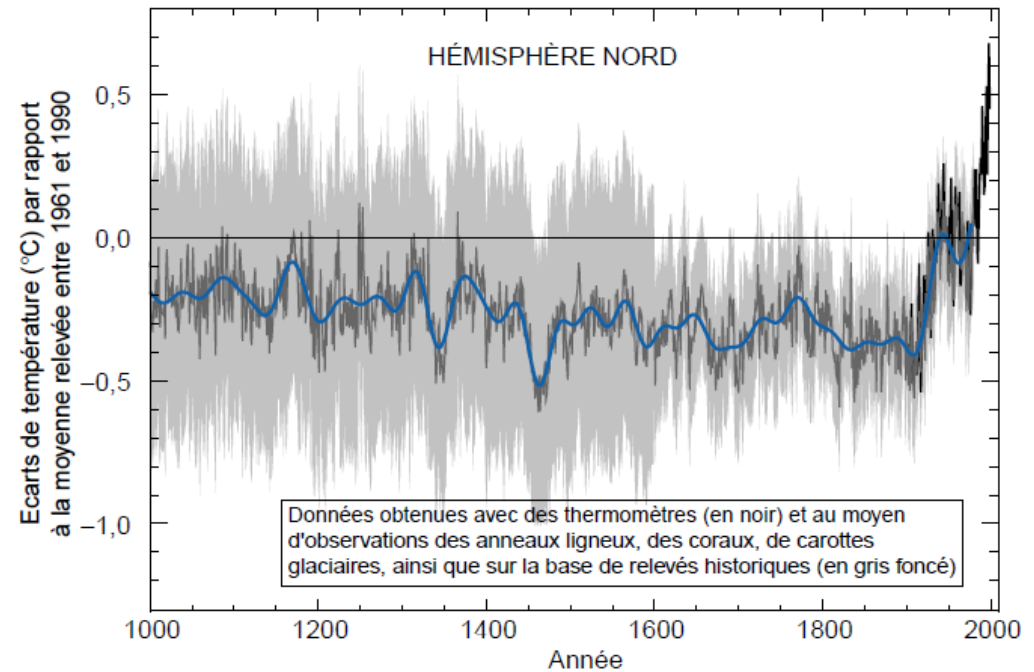
Objectifs de la présentation

CCTV: définir le lien entre végétation et adaptation des villes au CC

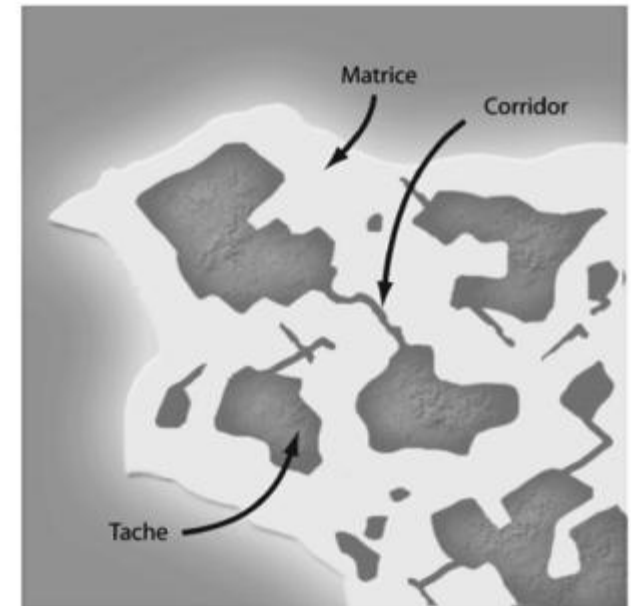
- ❑ Thématique : la végétalisation des villes, notamment via les trames vertes, un enjeu majeur aujourd'hui pour la conservation de la biodiversité, le bien-être humain mais aussi pour le climat...?
- ❑ Objectif : Comprendre les liens entre trames vertes et adaptation des villes aux CC au travers 2 programmes de recherches, CCTV1 (Analyse de littérature scientifique) et CCTV2 (Etudes de cas : Paris, Idf, Strasbourg)
- ❑ Méthodes: des programmes pluridisciplinaires et la mobilisation des méthodes de la sociologie, de la géographie, de l'économie, des sciences politiques, de l'écologie et de la climatologie.
- ❑ Résultats : (1) Des liens croissants entre trame verte et climat dans la littérature scientifique, (2) une végétation urbaine multifonctionnelle, et (3) des difficultés à reconnaître les interactions végétation-climat aux niveaux individuel et politiques.

Deux enjeux majeurs : le climat et les trames vertes

b) au cours des 1000 dernières années

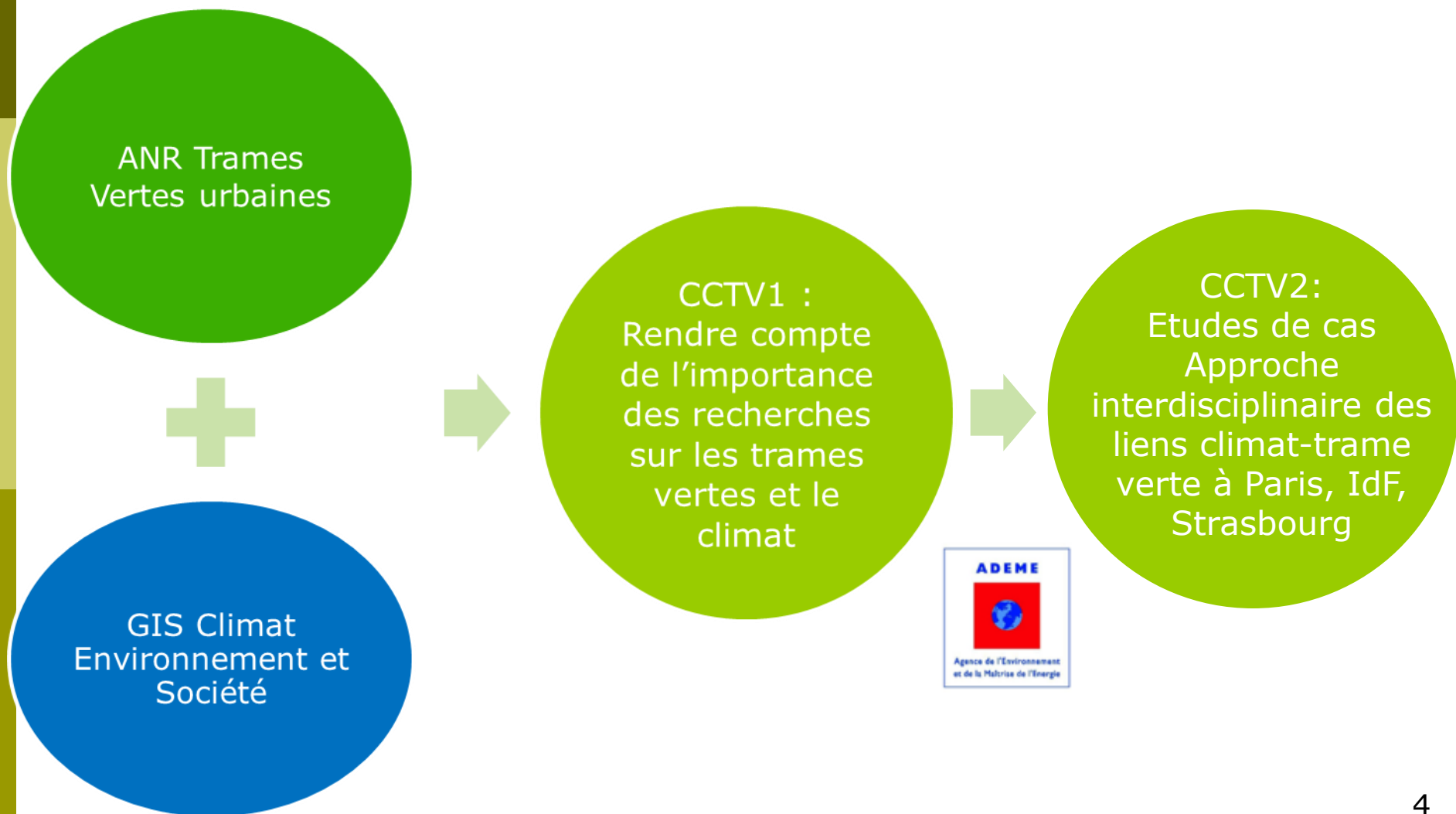


Abbé Pierre / Grand moulin



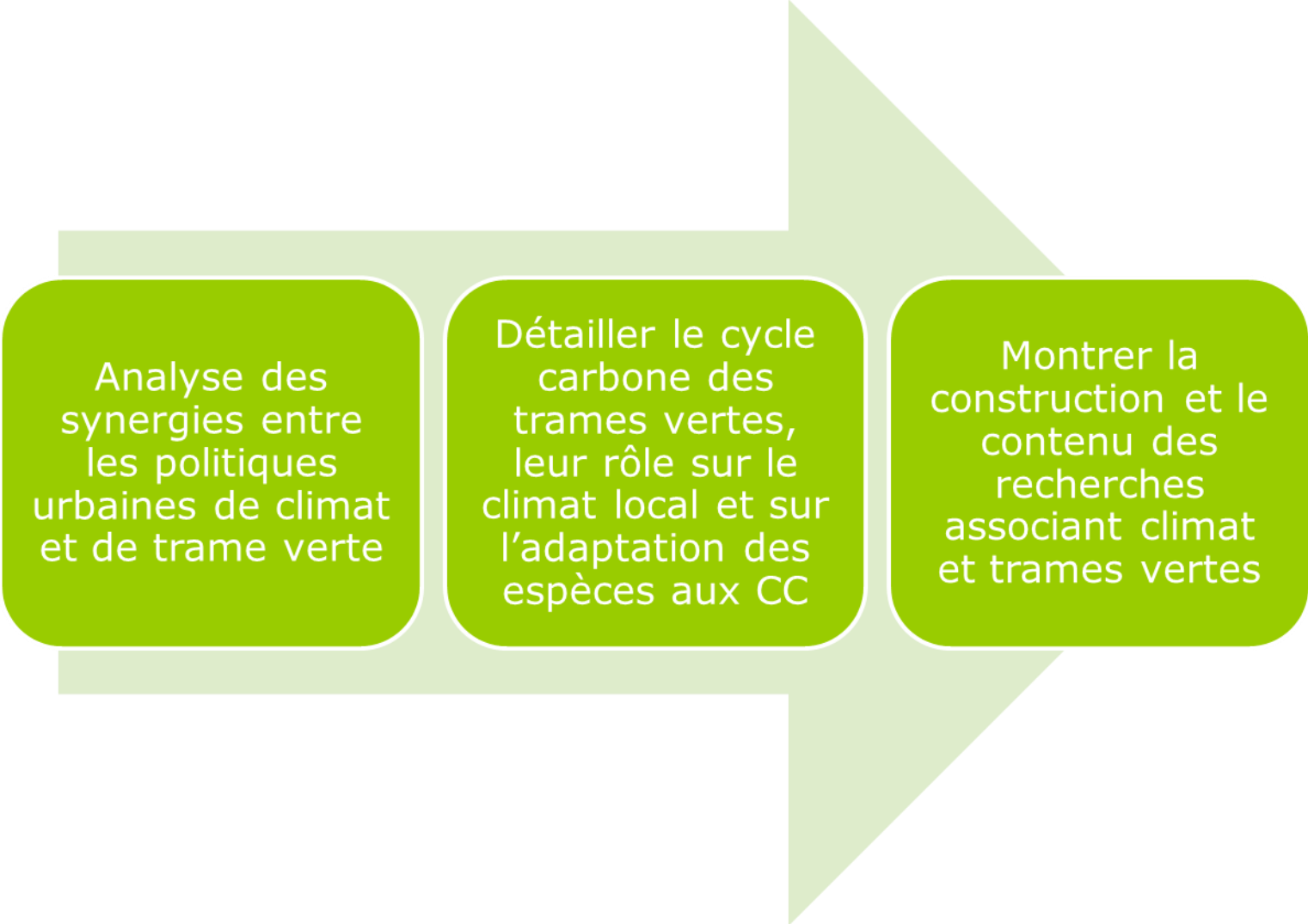
Histoire du Projet

CCTV : la rencontre d'une ANR et d'un GIS



CCTV1

Processus de construction de la problématique



Analyse des synergies entre les politiques urbaines de climat et de trame verte

Détailler le cycle carbone des trames vertes, leur rôle sur le climat local et sur l'adaptation des espèces aux CC

Montrer la construction et le contenu des recherches associant climat et trames vertes

CCTV1 – Approche quantitative

Méthodologie: approches quantitative et qualitative

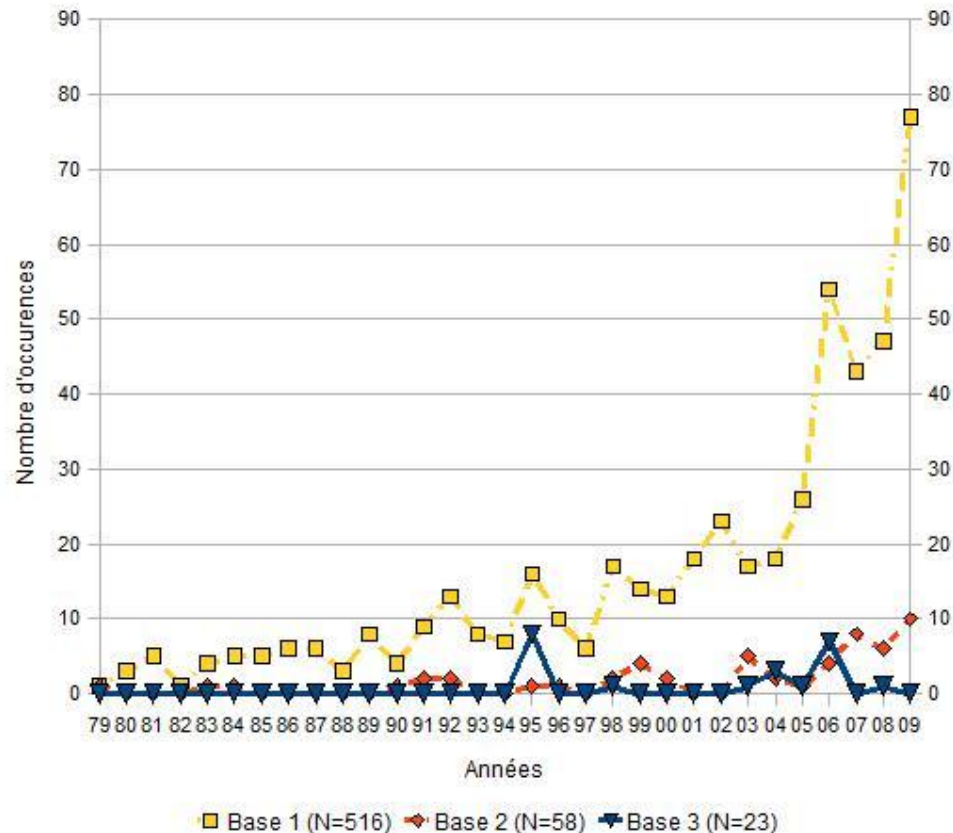
- ❑ **Analyse scientométrique** : s'intéresser aux occurrences des termes (trames vertes, climat / greenways, climate) dans les bases de données d'articles (ici *Science Direct*) ce qui permet de mesurer l'usage de termes dans la littérature scientifique.

- ❑ **Analyse qualitative**
 - de la littérature (à partir de base de données + Arrif et al. 2011 + citation des chercheurs rencontrés),
 - des entretiens avec les chercheurs rencontrés (GIS climat, ANR Trame verte et contacts cités).



CCTV1 – Approche quantitative

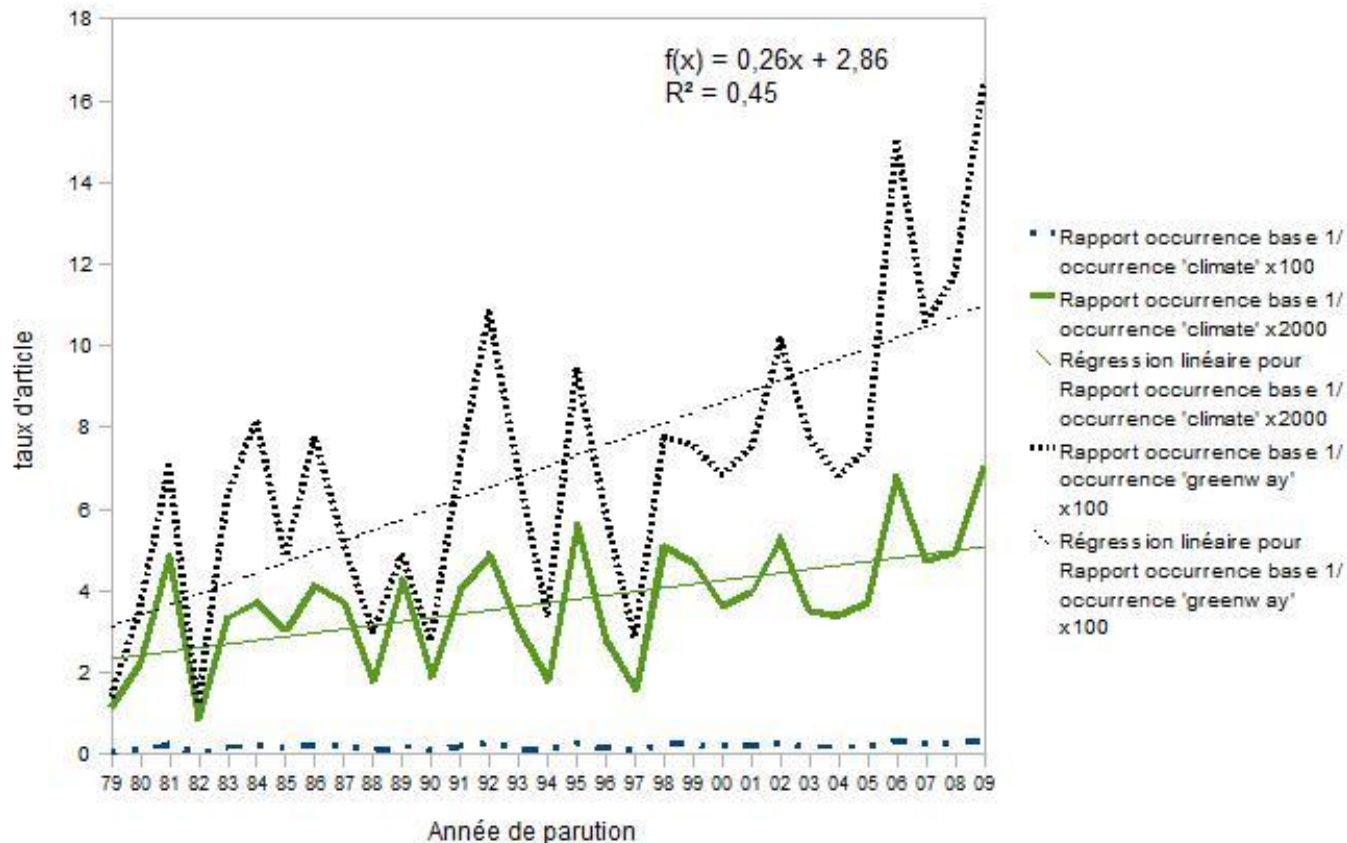
Résultats: Evolution de l'association trame verte et climat



Evolution de l'emploi de l'association des trames vertes et du climat : nette progression du nombre d'articles, premier élan visible au milieu des années 1990 et une forte croissance à partir des années 2000

CCTV1 – Approche quantitative

Résultats: Greenway OU climate / greenway ET climate



La part des articles comprenant les deux termes *climate* et *greenway* est en constante augmentation parmi l'ensemble des articles contenant le terme *climate* (en vert) ou *greenway* (en bleu)

CCTV1 – Approche qualitative

Résultats: trois dimensions de la relation climat / trames vertes

- L'analyse qualitative de la littérature et des entretiens permet de dégager 3 dimensions relatives à la relation climat-végétation-ville.

Regroupement des mots clefs relatifs à l'analyse des articles et des entretiens

| Appréhension socio-culturelle | Dimension technique et historique | Mesures et production de données |
|--|---|--|
| Action Perception Ethique Rapport Nature-Société Inégalités écologiques Fragmentation Population et CC Santé Développement | Définition Histoire Fonction Ville Aménagement Architecture Natura 2000 CC et biodiversité | Ilot de chaleur urbain Arbre & rafraichissement Vent et végétation Evapotranspiration Ruissellement des eaux Pollution CO2 |

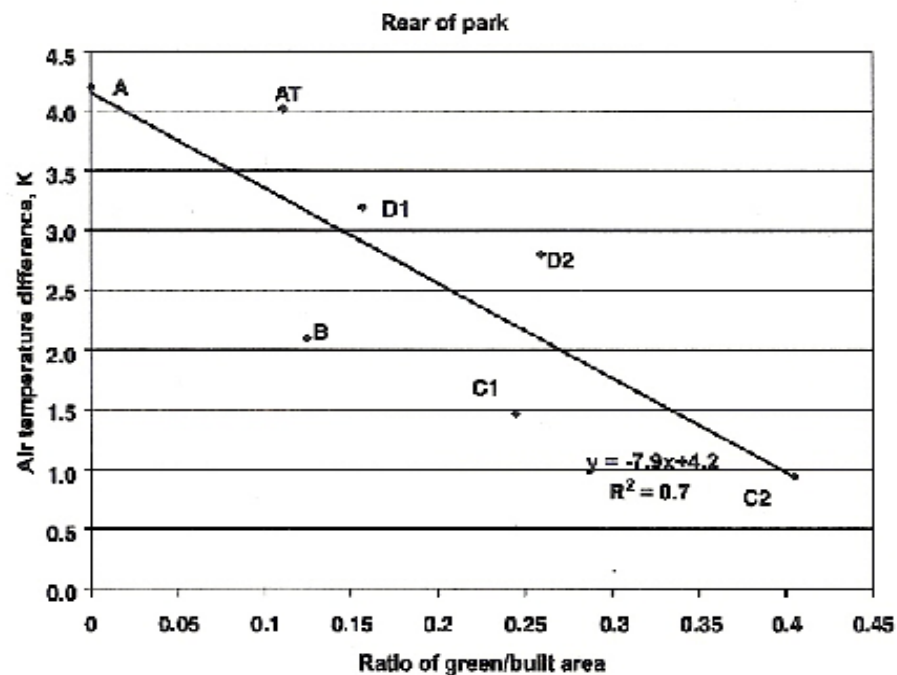
CCTV1 – approche qualitative

Résultats: trois dimensions de la relation climat / trames vertes

- 1) *La relation climat – trame verte est un processus social*
 - *Une réflexion politique (villes durables, ecohabitats, nature en ville)*
 - *Une réalité socio-culturelle (importance et accès à l'environnement)*

- 2) *La relation climat – trame verte est un outil d'aménagement urbain*
 - *Histoire et contextes différenciés de mise en œuvre des trames vertes*
 - *Multifonctionnalité : service écosystémiques, production culturelle, culture vivrière, climat*

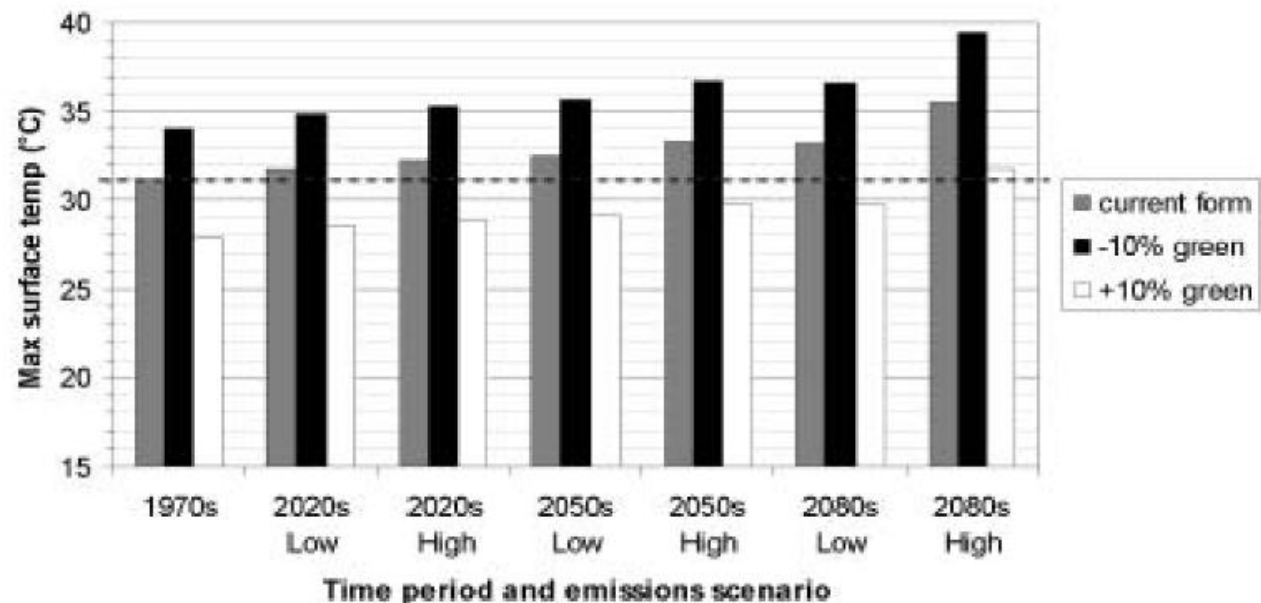
- 3) *La relation climat – trame verte est une réalité scientifique*
 - *Ilot de chaleurs urbains et végétation*
 - *Effets généraux des arbres sur le climat*
 - *Rôle de l'évapotranspiration sur les températures*
 - *Effet sur les ruissellement des eaux*
 - *Incidence sur la pollution*



Exemple de mise en relation de la température de l'air avec la proportion de surface arborée, Dimoudi & Nikolopoulou (2003)

Fig. 10. Reduction of air temperature at the leeward side of the park, in relation to the green to built area ratio.

Effets du verdissement des villes selon différents scénarios (Gill *et al.*, 2007)



Conclusion CCTV1

Un lien trame verte / climat avéré

- ❑ Les résultats montrent **l'intérêt croissant des chercheurs** pour ces thématiques et la pluralité des enjeux et dimensions de cette association.
- ❑ La végétation urbaine est **multifonctionnelle** : elle a une incidence sur le **bien-être** urbain, sur les systèmes écologiques, sur la **production alimentaire** voire sur la **production culturelle**, la végétation contribue et peut contribuer davantage à **l'adaptation urbaine aux changements climatiques**.
- ❑ Limites : la végétation urbaine génère également des problèmes, (fabrication d'ozone, déploiement de pollens) et elle subira, elle aussi, les impacts des évolutions climatiques à venir.



**Changements
Climatiques et Trames
Vertes n° 2 (CCTV2):
Etudes de cas**



CCTV2 Clarifier les liens trames vertes / climat

Des études de cas à vocation plus appliquées

- ❑ CCTV2: projet financé par le GIS Climat (Octobre 2011 – Octobre 2013)
 - ❑ Objectif double: (1) Mettre au jour **les liens concrets** entre l'atmosphère urbaine et la végétation des villes, notamment les trames vertes et (2) Confronter les apports **scientifiques et politiques** qui interrogent ou cherchent à consolider de tels liens: que peuvent-ils s'apporter?
- ➔ Collaboration de chercheurs en **sciences de l'atmosphère (LSCE)**, en **écologie des écosystèmes (Bioemco)** et en **sciences sociales** (sociologie, géographie, économie, ethnologie) (**LADYSS & LIVE**).



www.gisclimat.fr



LABORATOIRE DES SCIENCES DU CLIMAT
& DE L'ENVIRONNEMENT



CCTV2 Clarifier les liens trames vertes / climat

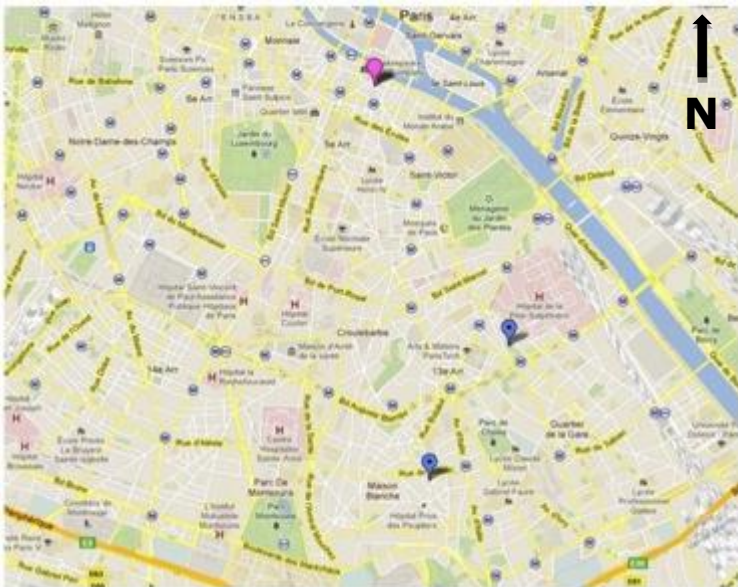
Des approches pluridisciplinaires

- Moyen: Faire travailler et dialoguer des chercheurs en sciences de l'atmosphère, des écosystèmes et des sociétés aux travers d'**approches confrontant les champs disciplinaires un à un** :
 1. **Sciences de l'atmosphère / Sciences sociales** : quel rôle (concret ou imputé) de la végétation et notamment des TV concernant le climat, l'atmosphère ou encore la pollution urbaine ?
 2. **Sciences sociales / Ecologie des écosystèmes**: Quels sont les mécanismes liés au fonctionnement et à la gestion des sols urbains (une TV est d'abord une trame brune)?
 3. **Ecologie des écosystèmes / Sciences de l'atmosphère** : Quel rôle du sol dans les processus d'adaptation climatique et de dépollution ?
- Etude complémentaire de la construction sociale et politique des vertus du végétal en ville en matière de dépollution ou de rafraichissement.

CCTV2 Clarifier les liens trames vertes / climat

Des terrains parisiens, franciliens et strasbourgeois

- ❑ Un **focus** pour l'instant sur le **terrain parisien** (travaux sur les autres zones envisagés pour l'année universitaire 2012 – 2013) et plus précisément sur le sud et sud-est de Paris,
- ❑ Des terrains communs aux études menées dans les différents champs disciplinaires et en continuité avec des projets de recherche passés (programme Paysages - Politiques publiques et paysages, analyse, évaluation, comparaison dir. N. Blanc 2000-2002).



Carte des terrains de l'approche 1 générée via google map



Photos Square des Peupliers et Résidence Pinel : Philippe Boudes.

CCTV2 Clarifier les liens trames vertes / climat

Approche 1: végétation et climat, où en sommes-nous?

- ❑ Un dialogue entre sciences de l'atmosphère et sciences sociales qui se construit : questions autour des échelles d'appréhension des phénomènes et de la potentialité de construction d'un objet de recherche commun,
- ❑ Des enquêtes sociologiques en cours sur la mise en lien végétation et climat pour les habitants et dans le cadre de la mise en place de politiques publiques.



CCTV2 Clarifier les liens trames vertes / climat

Approche 1: premières enquêtes sur le lien végétation / climat à Paris

- **Pour les habitants** (Aouhadi et al., 2012):
 - Besoin de s'aérer dans les espaces verts revendiqué et choix des espaces dépendant des niveaux socio-culturels des acteurs,
 - Des enjeux liés aux changements climatiques « mieux définis » que ceux liés aux trames vertes ou à la biodiversité.

- **Au niveau des politiques urbaines** (Boudes et al., 2012):
 - Politiques climat (émissions, énergie, transports) minimisant les effets des végétaux / Politiques végétation et biodiversité peinant à se faire entendre et cherchant des données et une légitimité scientifiques,
 - Un rapport différencié à la science (à valider): des politiques liées au climat « sérieuses » vs des politiques liées à la biodiversité « gadget »?
 - Forte connexion aux avancées scientifiques qui minimise de fait d'autres formes de levier (politiques, culturel, éthique, associatif...).

CCTV2 Clarifier les liens trames vertes / climat

Approche 2: fonctionnement des sols urbains, où en sommes-nous?

- Un objet commun le sol et une échelle d'appréhension commune de cet objet qui facilitent le dialogue entre chercheurs en sciences sociales et en écologie du sol.
- Des enquêtes en cours (échantillonnage et description des sols de pieds d'arbres / enquêtes ethnographiques et description de la gestion des sols parisiens par la Direction des Espaces Verts et de l'Environnement de la Ville de Paris DEVE) (Rankovic & Cheung et al., 2012).



CCTV2 Clarifier les liens trames vertes / climat

Approche 3: écosystèmes et climat urbain, où en sommes-nous?

- ❑ Un objectif: répondre à terme à la question, comment les sols et les végétaux interagissent avec le climat et l'atmosphère urbains?
- ❑ Bibliographie exploratoire des liens entre sols et adaptation urbaine aux changements climatiques (régulation du ruissellement, stockage de l'eau, rôle des racines / à l'évapotranspiration et la mitigation de l'îlot de chaleur),
- ❑ Début 2013 : Étude des entrées atmosphériques d'azote dans les écosystèmes à Paris, combinant bio-indicateurs et mesures de dépôts.



CCTV2 Clarifier les liens trames vertes / climat

Approche complémentaire: vertus des végétaux

- ❑ Quelles vertus mises en avant par les professionnels de la jardinerie? Existe-t-il un marché du végétal rattaché à sa relation à l'atmosphère? (Chanteraine et al., 2012)
 - Un marché diversifié qui cherche à suivre les « modes » végétales (intérêt pour les vertus dépolluantes des plantes),
 - Très faible prise en compte de la relation végétation / climat, des activités perçues en termes même négatifs pour le climat.



CCTV2 Clarifier les liens trames vertes / climat

Conclusion

- ❑ Programme en cours : des résultats à approfondir notamment via un dialogue approfondi entre les disciplines et via la confrontation des données issues des différentes méthodologies,
- ❑ Importance du rôle imputé à la végétation relative pour l'adaptation climatique mais rôle qui doit être pensé dans une approche multifonctionnelle de la nature en ville (loisir, santé, alimentation, esthétique, climat...),
- ❑ Question de la multifonctionnalité à creuser : comment peuvent être traitées conjointement les fonctions de la végétation en ville? Qui les portent ou les mesure, quelles dispositifs les visibilisent...? Question posée dans CCTV et qui ouvre un chantier propice à l'interdisciplinarité.



Conclusion et ouverture

- ❑ A partir d'une analyse bibliographique et d'entretiens avec des chercheurs, CCTV1 permet de valider la pertinence de cibler les liens entre climat et trame verte
- ❑ La première phase de CCTV2 approfondit ces liens, en mobilisant des études empiriques associant des chercheurs en sciences humaines et sociales, sciences de l'atmosphère et sciences des écosystèmes
- ❑ La seconde phase doit rassembler les chercheurs et les décideurs afin de définir les modalités d'une plus grande intégration réciproque des politiques de climat et de végétation – et à minima de favoriser le dialogue science / société

Merci de votre attention

asourdril@u-paris10.fr
philippeboudes@yahoo.fr

www.gisclimat.fr
www.ladyss.com

