

Séminaire plénier du 16 octobre 2017

INTERDISCIPLINARITÉ : de la théorie à la pratique



IFSTTAR

Benoit GAUVREAU

Département Aménagement, Mobilité et Environnement (AME)

Laboratoire d'Acoustique Environnementale (LAE) >>

www.lae.ifsttar.fr >> www.umrae.ifsttar.fr (2018)



Géraldine MOLINA

Université de Nantes <http://eso-nantes.cnrs.fr>

UMR CNRS 6590 – Espaces et Sociétés



Sommaire

● Théorie de l'interdisciplinarité

- Un peu d'histoire...
- ... et des concepts

● Pratique(s) de l'interdisciplinarité

- Des exemples de projets sur « climat urbain »
- Focus sur le projet EUREQUA

● Synthèse

- Avantages et limites
- Questions ouvertes
- Discussion

De la théorie de l'interdisciplinarité...

Théorie de l'interdisciplinarité (1)

● Une injonction sociétale qui n'est ni nouvelle ni récente : un peu d'histoire...

- SHS pionniers 😊
- « research seminars » aux USA (1860-1890)
- « interdisciplinarity » (1920-1930) autour d'objets de recherche et questions sociales (ségrégation)
- Ex : Chicago School, Princeton University, Social Science Research Council (1923), Berlin (1980)
- « cross disciplinary research », e.g. music physics, litterature politics, social economics, etc.
- UNESCO (1946) : interdisciplinarité = « idéal savant », sans « cloisonnements intellectuels artificiels »
- Puis extension aux SPI... puis aux SPI/SHS (« transdisciplinarité radicale »)

● Au niveau national

- Apparition du terme « interdisciplinarité » 1960-1970 (Académie de Paris / mai 68)
- « expérimentations pédagogiques » du Centre de recherches en méthodologie pluridisciplinaire (Vincennes), initialement incluant mm les SPI !
- « séminaires de recherche interdisciplinaire » (Dauphine)
- « pluridisciplinarité » : 1 des 3 piliers de loi d'orientation de l'enseignement supérieur (E. Faure, 1968)

● En particulier au CNRS (1939)

- Cloisonnement disciplinaire (CNU)... mais maintenant plusieurs sections interdisciplinaires
- Programmes Interdisciplinaires de Recherche : PIR (1980-1990) puis PIRVE (2000-2010)
- Mission pour l'interdisciplinarité (MI), Unités Mixtes (UMRs) et Fédérations (FR), e.g. 2488 IRSTV 😊
 - Journée épistémologique « *Comment le savoir de l'un sert-il aux autres ?* » (GdR CNRS 3372, 2008)
 - F. Kourilsky (1935-2014) : « *S'il a fallu se spécialiser pour apprendre, il faut savoir s'ouvrir pour comprendre* »
 - E. Morin, 2014 : « *La prévalence disciplinaire, séparatrice, nous fait perdre l'aptitude à relier, l'aptitude à contextualiser* »

Théorie de l'interdisciplinarité (2)

● Distinction et cloisonnement des outils et démarches

- SHS : socio centré
- SPI : techno centré
- SPI \neq sciences « exactes »
- Préoccupations communes : administration de la preuve, notions de représentativité, de doute, d'erreur, d'incertitude et de risque (« cindynique », Sorbonne 1970)

● Décloisonnement : un pas (ou plusieurs...) l'un vers l'autre

- SPI et SHS : « apprendre à naviguer dans un océan d'incertitudes » (Morin 2014)
- SPI et SHS : quali/quant, modèles, mesures, BdD, objets communs

● « *Slow science* » ?

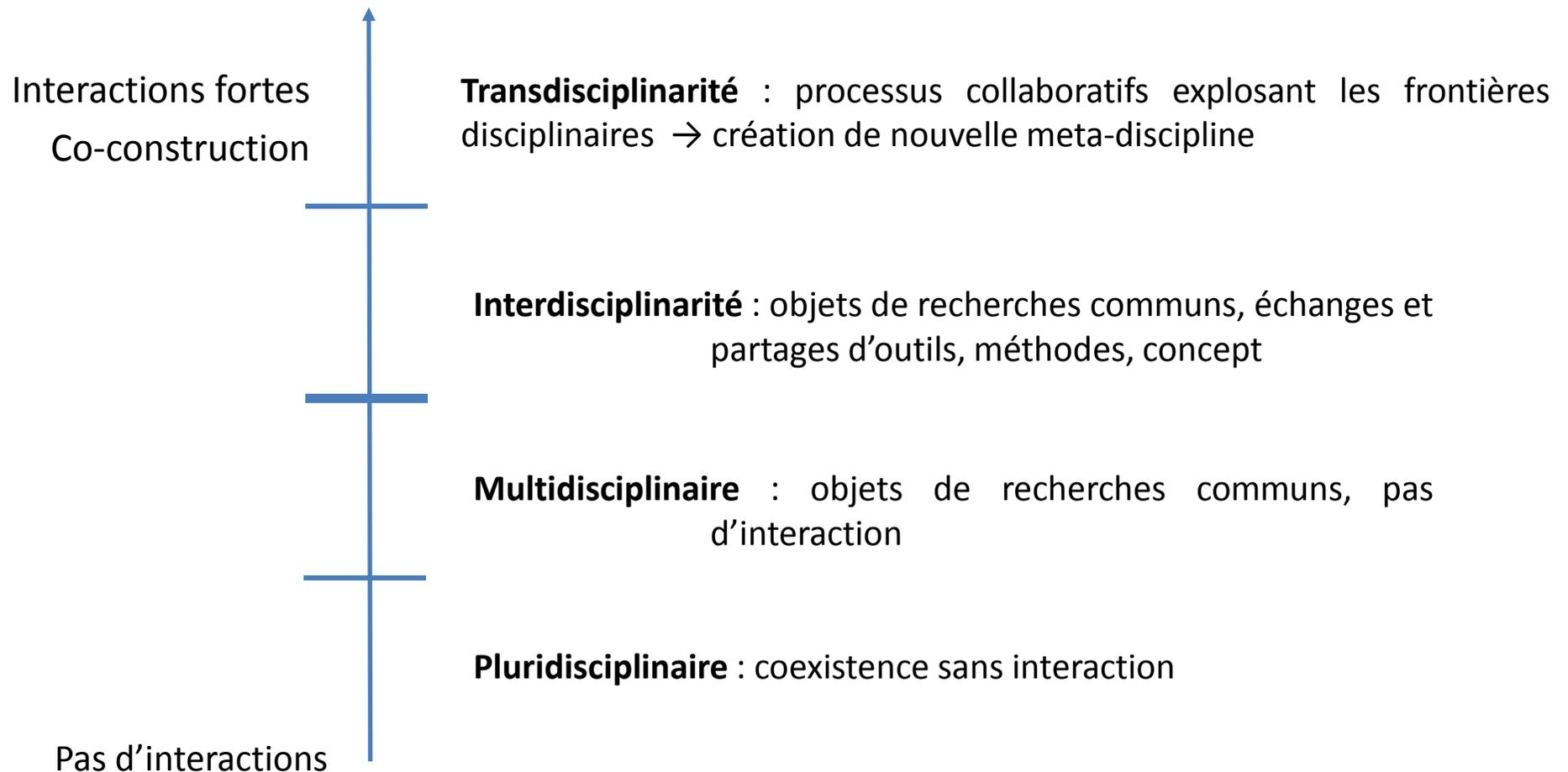
- Un « temps long » nécessaire pour la réflexion et les interactions entre chercheurs
- Quality vs quantity, collaboration vs compétition, diffus vs pointu, réflexivité vs efficacité
- « désexcellence » ? >> voir par exemple les travaux du Slow Science Institute (Berkeley)
- En finir avec la course à l'innovation, au brevet et à la publication... et aux crédits ?
- « La fièvre de l'évaluation de la recherche : du mauvais usage de faux indicateurs » (Gingras 2008)

● Anecdote de la « vieille Sorbonne » (13^e siècle)

- 20^e siècle : « pas assez moderne et trop disciplinaire »
- Shangai_2017 : classement < 500 premières universités... car « trop interdisciplinaire » !

Théorie de l'interdisciplinarité (3)

Différents degrés des rencontres disciplinaires

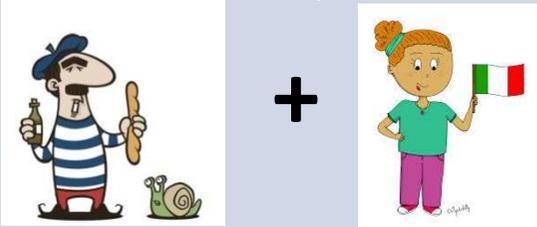


Source: Molina 2013, à partir de Klein (1996), Jakobsen (2004), Blanchard et Vanderlinden (2010)

Théorie de l'interdisciplinarité (4)

Géraldine Molina, 2013

Définition de l'interdisciplinarité radicale

	« Interdisciplinarité de proximité »*	Interdisciplinarité radicale
Culture disciplinaire : Formation, tradition, objets de recherche, langages, méthodes	Disciplines voisines : proximité, familiarité	Disciplines distantes, lointaines : différences profondes, radicales
Exemples	. Physicien de l'atmosphère + thermicien du bâtiment . Géographe (social) + anthropologiste	. Physicien de l'atmosphère + anthropologiste . thermicien du bâtiment + sociologue
Comparaison: couple interculturel	Mariage de 2 européens 	Mariage Amérique - Afrique 

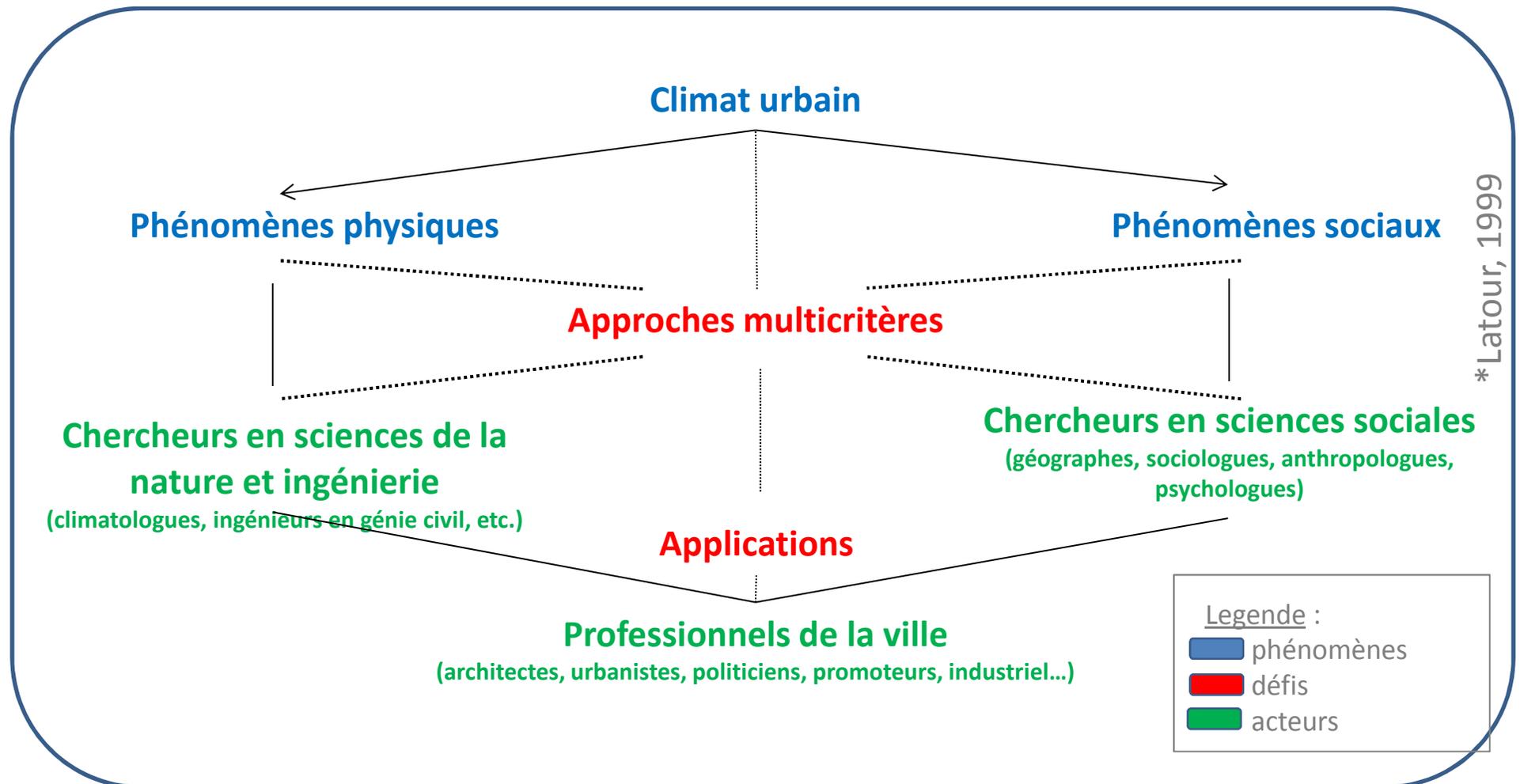
*Jollivet, Legay, 2005

... aux pratiques de l'interdisciplinarité

*L'interdisciplinarité radicale autour du climat urbain en France :
une enquête sur les pratiques et retours d'expériences*

Pratiques de l'interdisciplinarité (1)

Le climat urbain, « un objet hybride »*



Géraldine Molina, 2013

Pratiques de l'interdisciplinarité (2)

Cas étudiés : recherches interdisciplinaires France

NAME	TEMPORALITY, FINANCING	PROJECT HOLDER
« EUREQUA : Évaluation mUltidisciplinaire et Requalification Environnementale des QUArtiers »	2011-2014 : ANR : 1 072 190 €	Sinda Haouès-Jouve, LISST Aude Lemonsu, GAME
« MApUCE : Modélisation Appliquée et droit de l'Urbanisme : Climat urbain et Énergie »	2014-2018 : ANR : 934 909 €	Valéry Masson, GAME
« VegDUD : Rôle du végétal dans le développement urbain durable ; une approche par les enjeux liés à la climatologie, l'hydrologie, la maîtrise de l'énergie et les ambiances »	2010-2014 : ANR : 1 550 000€	Marjorie Musy, IRSTV (CERMA)
« ACCLIMAT : Adaptation au Changement CLIMatique de l'Agglomération Toulousaine »	2010-2013 : Fondation de Coopération Scientifique STAE Toulouse : 753 700 €	Valéry Masson, GAME
« EPICEA : Etude Pluridisciplinaire des Impacts du Changement climatique à l'Echelle de l'Agglomération parisienne »	2008-2011 : Ville de Paris	Desplat Julien, GAME, DIRIC, Salagnac Jean-Luc, CSTB
« EPICURE : Étude paramétrique de la Performance de dispositifs Urbains pour un Rafraîchissement Environnemental »	2013-2014 : ADEME : 127 700 €	Valéry Masson, GAME
« MUSCADE : Modélisation Urbaine et Stratégies d'adaptation au Changement Climatique pour Anticiper la Demande et la production Énergétique »	2010-2014 : ANR : 650 000 €	Valéry Masson, GAME
« VURCA : Vulnérabilité URbaine aux épisodes Caniculaires et stratégies d'Adaptation »	2009-2013 : ANR : 476 481 €	Jean-Charles Hourcade, CIRED
« EVA : Eau, Végétation, Albédo : Evaluation quantitative de l'impact sur le microclimat, les consommations énergétiques des bâtiments et le confort intérieur et extérieur de trois principes de rafraîchissement urbain »	2013-2016 : ADEME : 196 741 €	Marjorie Musy, IRSTV (CERMA)
« ENERGIHAB : La consommation énergétique : de la résidence à la ville. Aspects sociaux, techniques et économiques »	2009-2012 : ANR : 817 415 €	Jean-Pierre Lévy, LAVUE
« URBIO : Biodiversité urbaine : vers une approche intégrée des services écosystémiques dans les aires urbaines »	2012-2016 : Région Pays de la Loire	Hervé Daniel, ACO
« ADEQUA : Aménagement durable d'un quartier »	2004-2006 : ADEME	Francis Allard, LEPTIAB
« TRAMEVERTE : Évaluation des trames vertes urbaines et élaboration de référentiels : une infrastructure entre esthétique et écologie pour une nouvelle urbanité »	2009-2013 : ANR : 988 395 €	Philippe Clergeau, CERSP Nathalie Blanc, LADYSS
« Formes urbaines, modes d'habiter et climat urbain dans le périurbain toulousain »	2008-2010 : PIRVE CNRS : 10 000 €	Sinda Haouès-Jouve, LISST, LMTG
« IFU : Ilots de Fraîcheur Urbains »	2013-2015 : ADEME : 150 000 €	Frédéric Bonneaud, LRA Marion Bonhomme, LRA

Pratiques de l'interdisciplinarité (3)

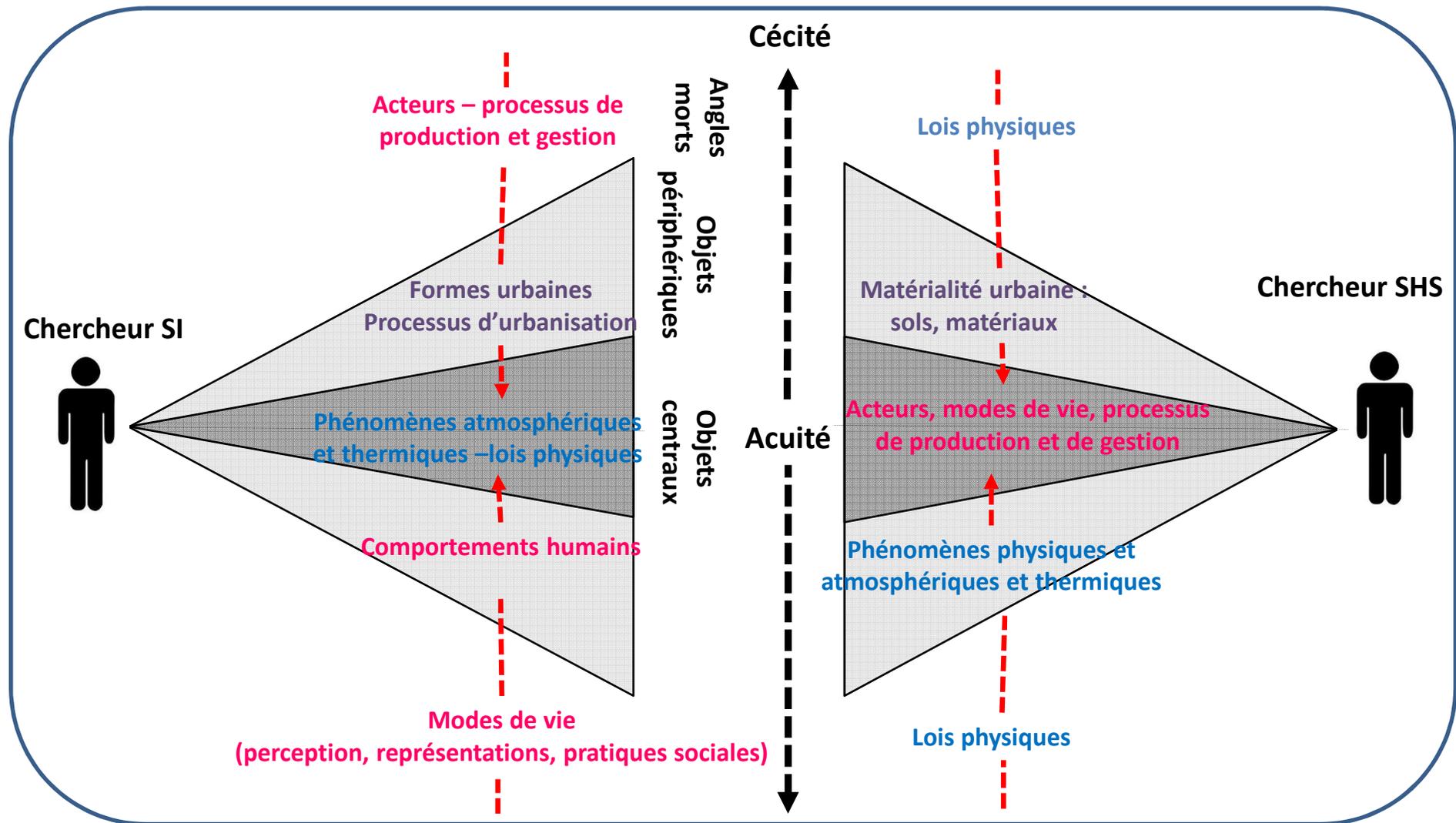
Méthodes d'enquête sur l'interdisciplinarité

- « **participation observante** » (Brewer, 2000)
 - échanges officiels
 - discussions informelles : part cachée des pratiques scientifiques
 - **Entretiens chercheurs et professionnels de la ville (60)**
- **croisés avec d'autres recherches** (Blanchard 2011)

Brewer J.D. 2000, *Ethnography*. Buckingham, Open University Press.

Pratiques de l'interdisciplinarité (4)

Objets de recherche : des tropismes différents



Géraldine Molina, 2013

Pratiques de l'interdisciplinarité (5)

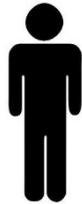
Des langues étrangères

	Vocabulaire des sciences de l'ingénieur	Vocabulaire des sciences sociales
Ville	Canopée, surface, morphologie urbaine, environnement bâti (façade, toiture, surface, matériaux, revêtement) géométrie, (canyon),	Territoire (espace vécu, approprié, construit, géré) : - dynamiques d'urbanisation, - système acteurs , politiques, modes de fabrication et gestion - modes de vie, habitants
Climat	Variables physiques (température, humidité, vitesse du vent), propriétés radiatives et thermiques, aérodynamiques, hydrauliques	Composante environnementale des modes d'habiter (ressenti, perception, pratiques des acteurs)
Energie	Flux de chaleur, transfert d'énergie, bilan énergétique consommation énergétique	Usages et consommation énergétiques ménages, savoirs d'usages, précarité énergétique, politiques énergétiques
Homme	L'homme, capteur microclimatique charges anthropiques, paramètres de confort,	Les habitants, acteurs, appropriation, modes d'habiter, dynamiques socio-spatiales,
Méthodes	Mesures, modélisation, simulation, scénarios, évaluation approches expérimentales, études en soufflerie	Données statistiques, observation, entretiens, questionnaires, parcours commentés, photos, carnets

Géraldine Molina, 2013

Pratiques de l'interdisciplinarité (6)

Chercheurs SI

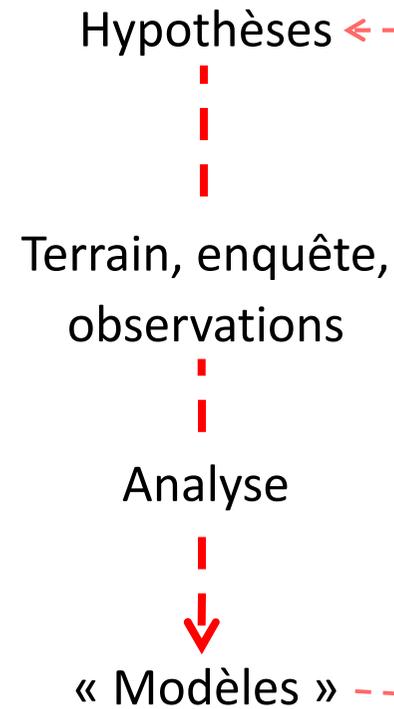
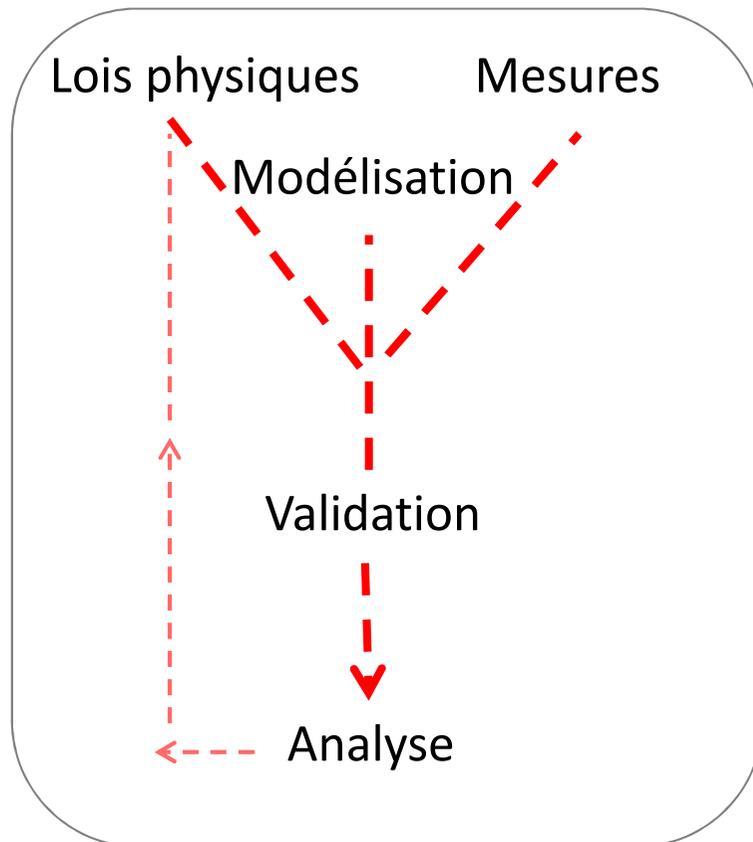


Approches

Chercheur SHS



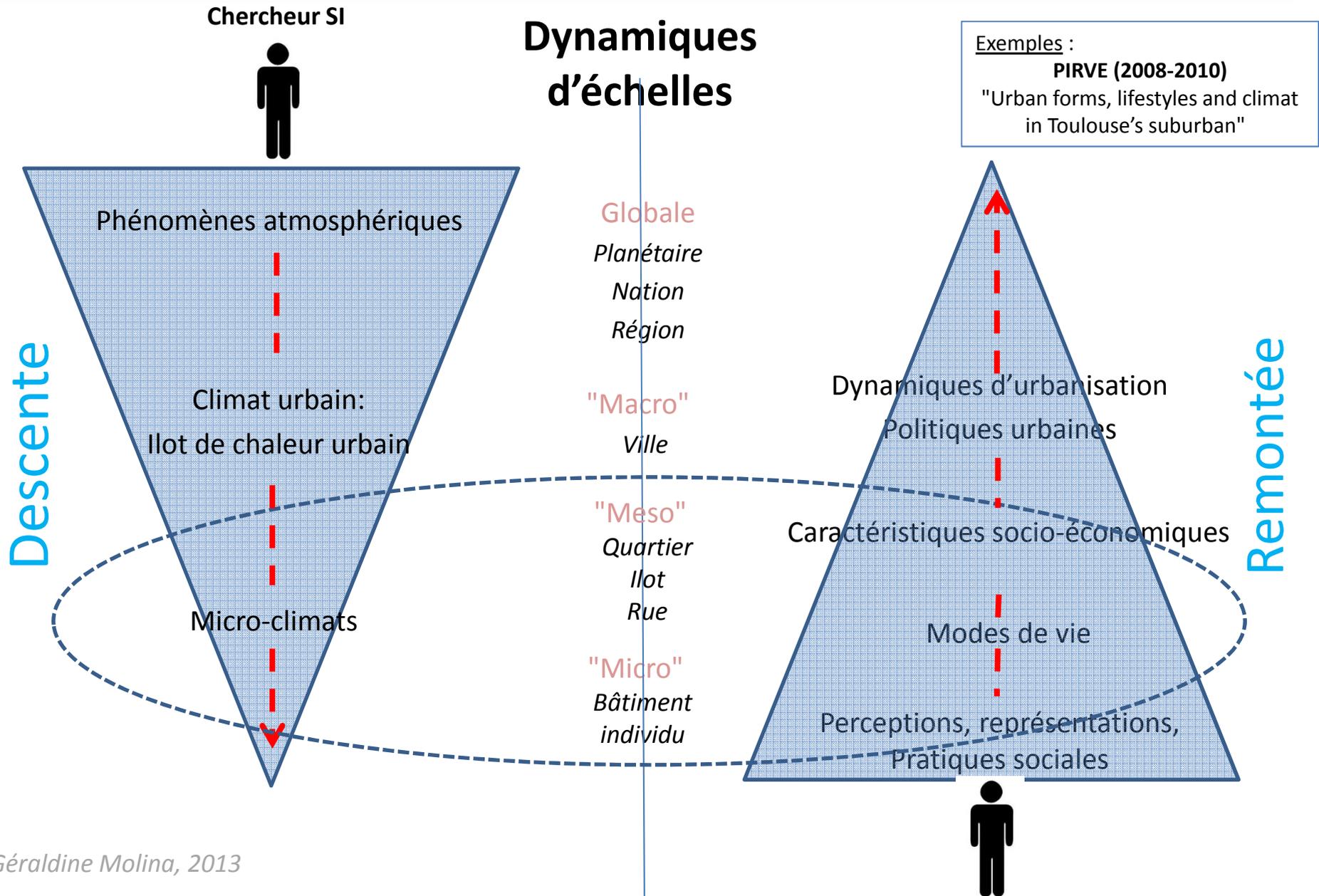
déductive



Inductive-
hypothético-déductive

Géraldine Molina, 2013

Pratiques de l'interdisciplinarité (7)



Géraldine Molina, 2013

Pratiques de l'interdisciplinarité (8)

Exemple de combinaison outils et méthodes

Chercheur SI

Equations

$$C_{R_1} \frac{\partial T_{R_1}}{\partial t} = (1 - \delta_{\text{atm}}) \frac{1}{d_{R_1}} (S_0^* + L_0^* - H_R - LE_R - G_{R_1}) + \delta_{\text{atm}} \frac{1}{d_{R_1}} (G_{\text{atm}} - G_{R_1}) \quad (1a)$$

$$C_{s_1} \frac{\partial T_{s_1}}{\partial t} = \frac{1}{d_{s_1}} (S_0^* + L_0^* - H_s - G_{s_1}) \quad (1b)$$

$$C_{v_1} \frac{\partial T_{v_1}}{\partial t} = (1 - \delta_{\text{atm}}) \frac{1}{d_{v_1}} (S_0^* + L_0^* - H_v - LE_v - G_{v_1}) + \delta_{\text{atm}} \frac{1}{d_{v_1}} (G_{\text{atm}} - G_{v_1}) \quad (1c)$$

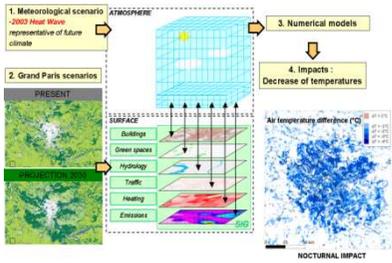
These three equations can be written in a generic way:

$$C_{i_1} \frac{\partial T_{i_1}}{\partial t} = (1 - \delta_{\text{atm}}) \frac{1}{d_{i_1}} (S_0^* + L_0^* - H_i - LE_i - G_{i_1}) + \delta_{\text{atm}} \frac{1}{d_{i_1}} (G_{\text{atm}} - G_{i_1}) \quad (1d)$$

Mesures



Modélisation



Chercheur SHS

Observation



Relevés terrain



Entretiens



Questionnaires



Parcours commentés

Exemple :

EUREQA
(ANR 2012-2016)
Évaluation multicritère de la qualité environnementale





Mobile mesures

Questionnaires habitants

Un point focal sur l'ANR Eurequa

En pratique : focus sur EUREQUA (1)

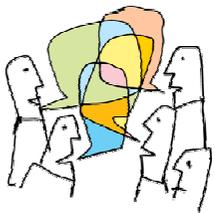
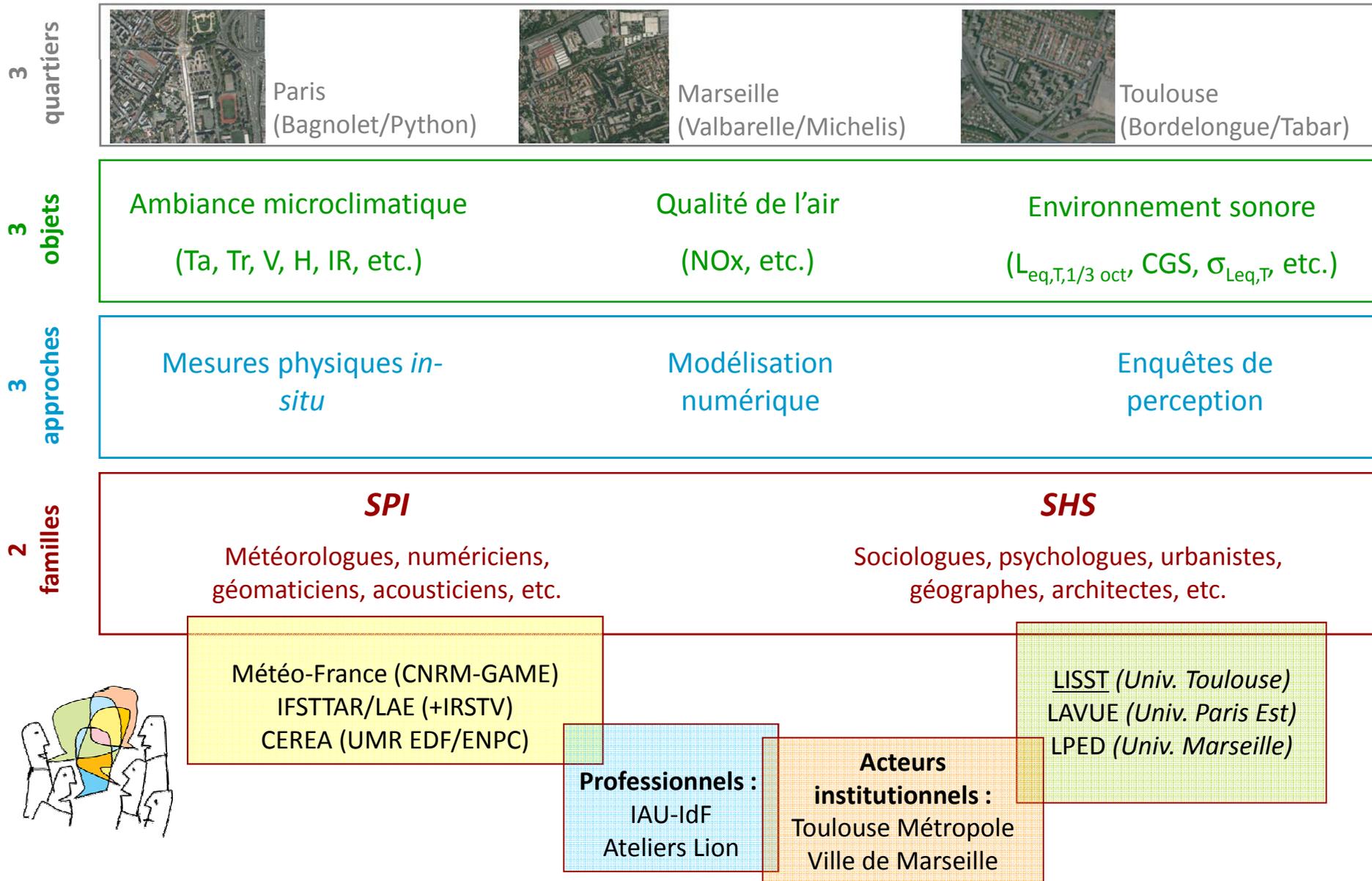


Evaluation mUltidisciplinaire et Requalification Environnementale des QUArtiers (2012-2016) (+2017)

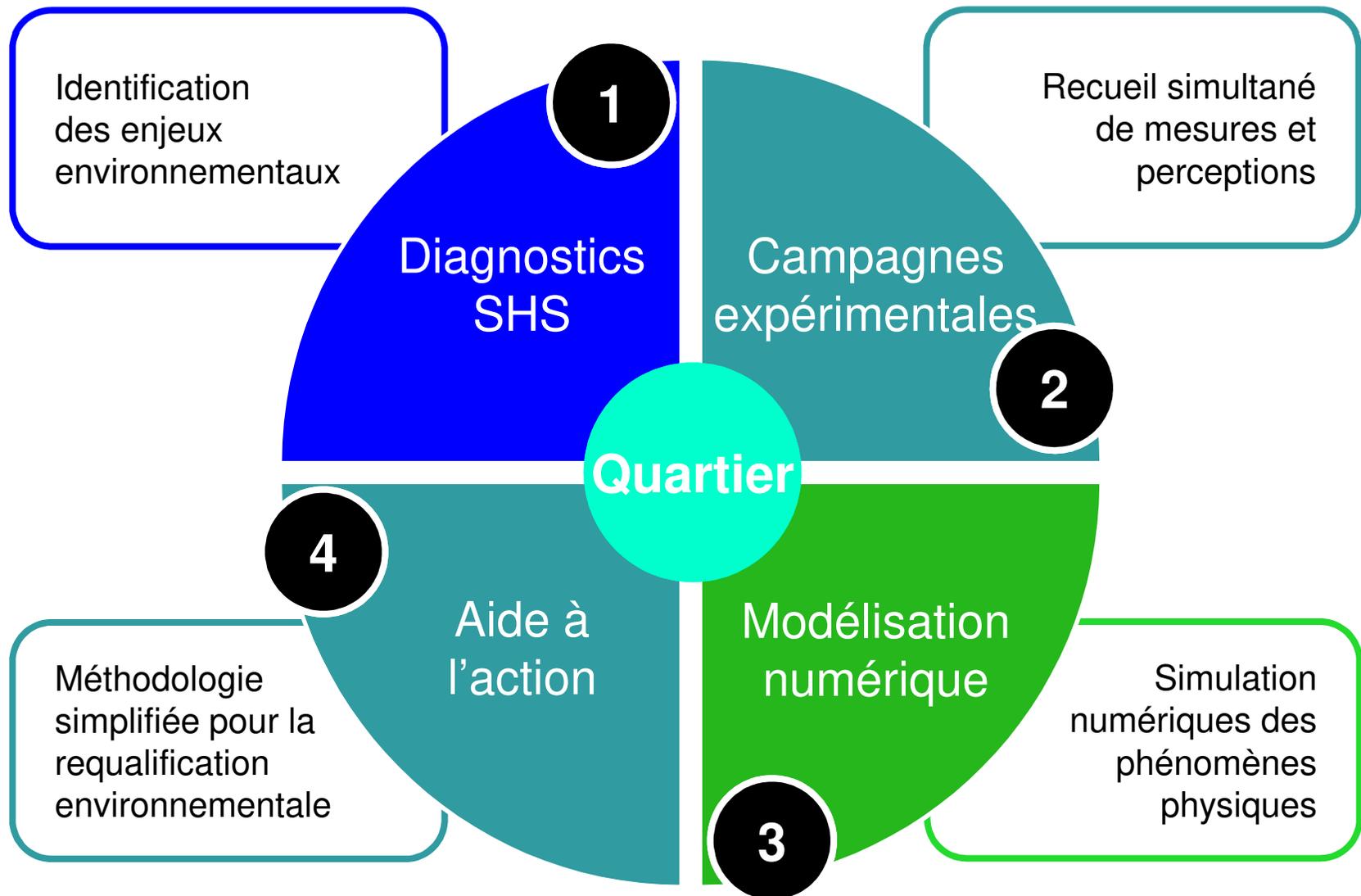
- **L'objet d'étude** : enjeu environnemental des opérations de requalification urbaine à l'échelle du *quartier*
- **La question de recherche** : comment faire émerger une conception de la qualité environnementale du cadre de vie ?
 - une réflexion renouvelée sur l'environnement urbain (microclimat, qualité de l'air, acoustique)
 - une démarche sensible et sociale de la relation à l'environnement (enquêtes)
- **3 dimensions clés** : transdisciplinaire, participatif et opérationnel



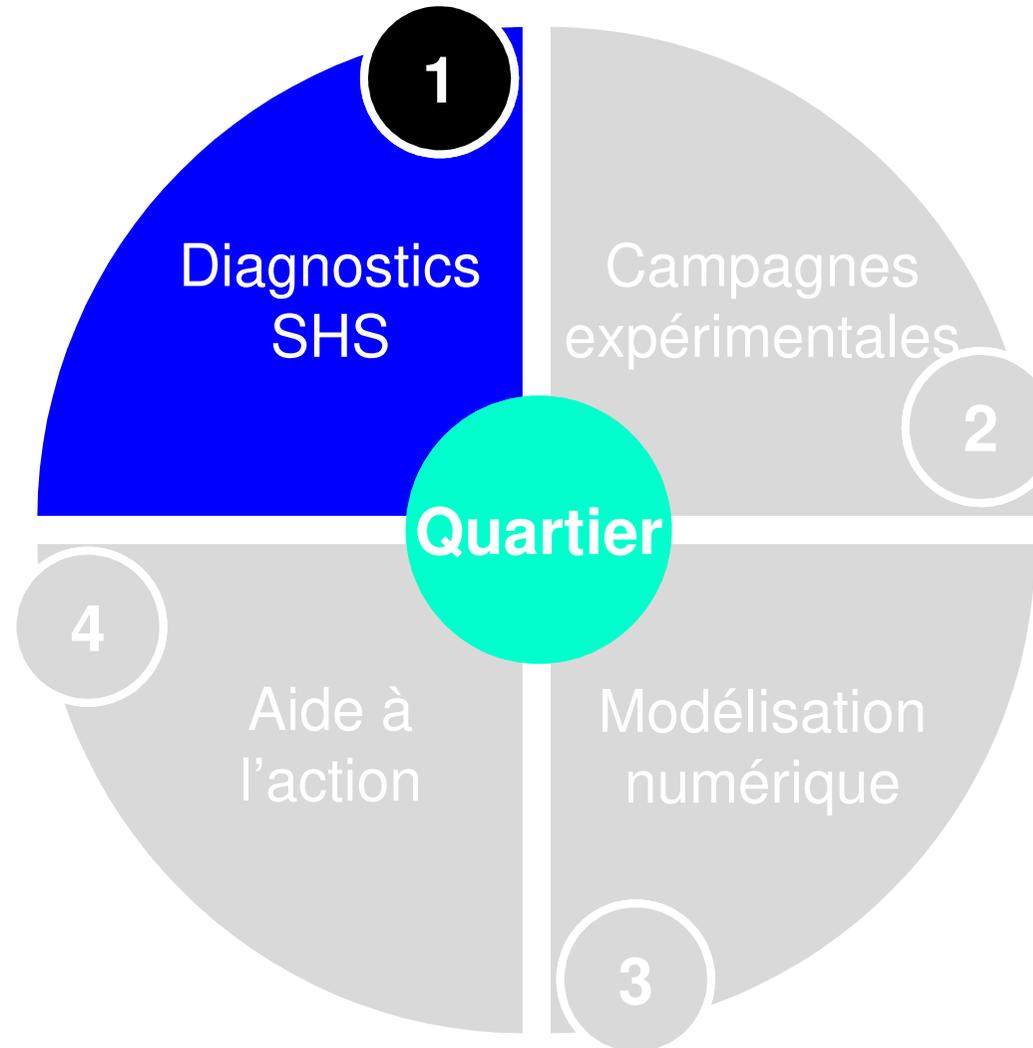
En pratique : focus sur EUREQUA (2)



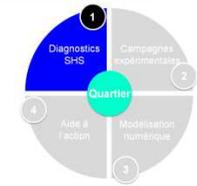
En pratique : focus sur EUREQUA (3)



En pratique : focus sur EUREQUA (4)

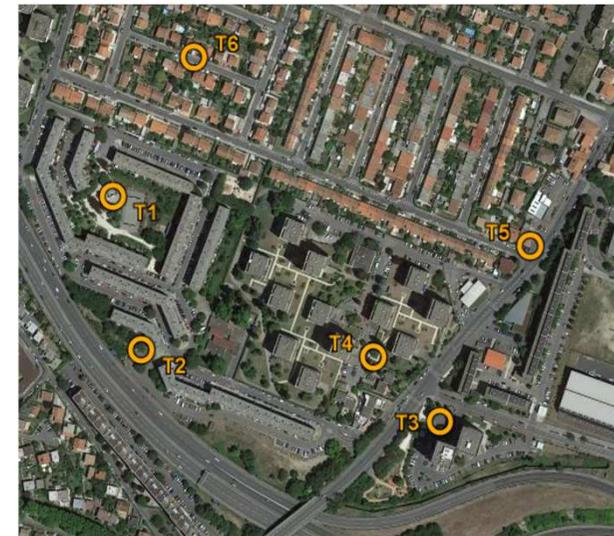


En pratique : focus sur EUREQUA (5)

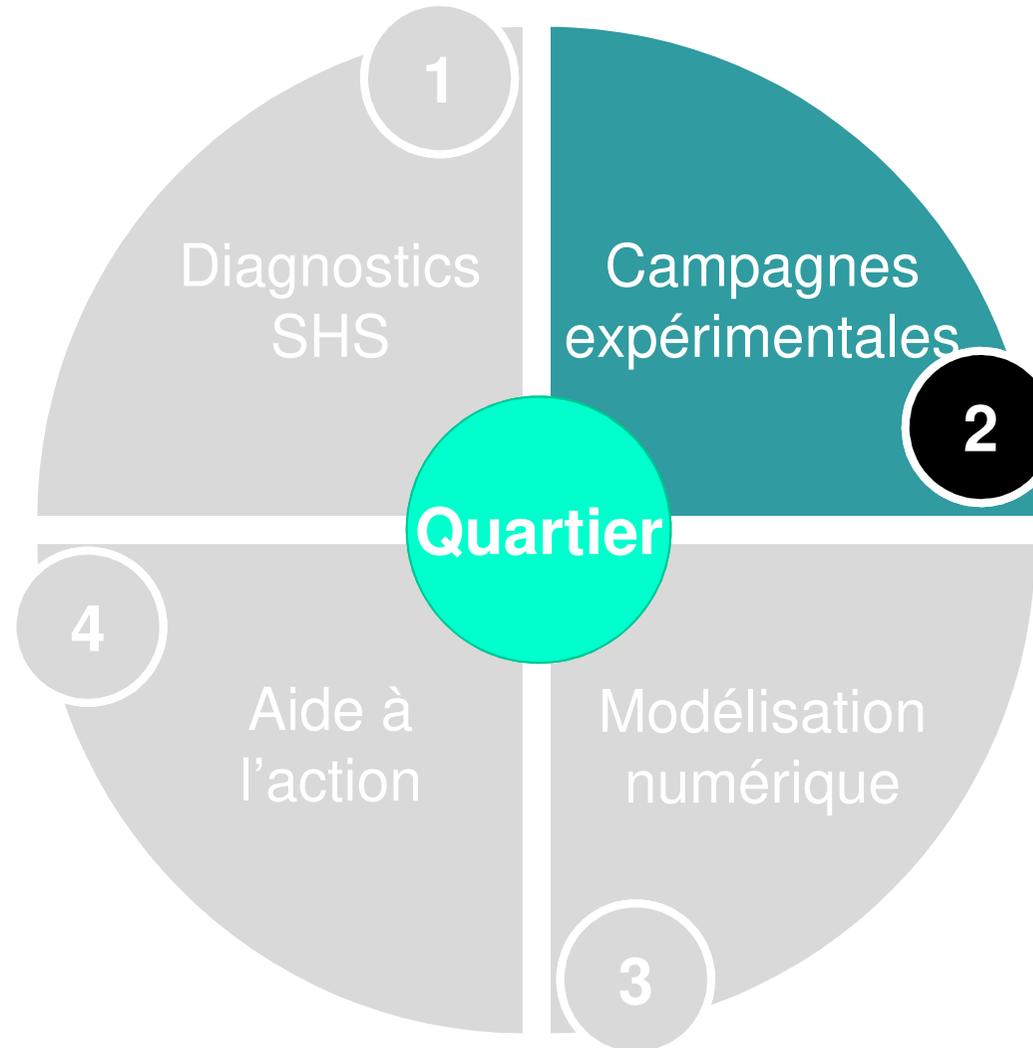


- Recueillir des perceptions en situation
- Prendre en compte les représentations et les pratiques
- Identifier des lieux emblématiques dans le quartier

Méthodologie : “Parcours commentés libres” + Entretiens (60 hab.)



En pratique : focus sur EUREQUA (6)



En pratique : focus sur EUREQUA (7)



● Campagnes expérimentales *in situ* (POI)

- 3 quartiers de Marseille (été), Paris (automne) et Toulouse (hiver + printemps + été) sélectionnés *ex ante* (SPI/SHS)
- Mesures physiques : fixes (24/24h) + mobiles (capteurs embarqués sur opérateurs + véhicule) avec trace GPS (10s)
- Pour certains parcours (environ 5/20) : enquêtes synchrones auprès des habitants et usagers du quartier

● Protocole expérimental

- Parcours pédestres d'environ 1h (« photo » de la QE du quartier), fréquence tri-horaire pendant 3 jours + 1 nuit
- Nombreux indicateurs de la QE : confort climatique, qualité de l'air et environnement sonore (sonomètre + audio)
- Indicateurs acoustiques : acquisition ($L_{eq \frac{1}{3} 1s}$) + post-traitement ($L_{10\%}$, $L_{90\%}$, L_{A50} , etc.) + analyse (σ_{LAeq} , $CGS_{50Hz-10kHz}$)

ANR 071 - Pole Audit Urbain

CONFORT CLIMATIQUE

• Comment évaluez-vous votre confort climatique à cet endroit ?

Pas confortable Peu confortable Assez confortable Très confortable

• Quels sont les éléments qui influencent votre confort ou inconfort climatique à cet endroit ?

Élaborer les paramètres qui vous paraissent importants Plus confort à ce lieu qui correspond à votre choix

CHALEUR	<input type="checkbox"/> Froid	<input type="checkbox"/> Pluie froid	<input type="checkbox"/> Pluie chaud	<input type="checkbox"/> Chaud
MOISETTE	<input type="checkbox"/> Humide	<input type="checkbox"/> Pluie humide	<input type="checkbox"/> Pluie sec	<input type="checkbox"/> Sec
VENT	<input type="checkbox"/> Ventoux	<input type="checkbox"/> Pluie ventoux	<input type="checkbox"/> Pluie calme	<input type="checkbox"/> Calme
ENSOLEILLEMENT	<input type="checkbox"/> Ombragé	<input type="checkbox"/> Pluie ombragé	<input type="checkbox"/> Pluie ensoleillé	<input type="checkbox"/> Ensoleillé

AUTRES précises

• A votre avis, quelle température fait-il actuellement dans ce lieu précis ?

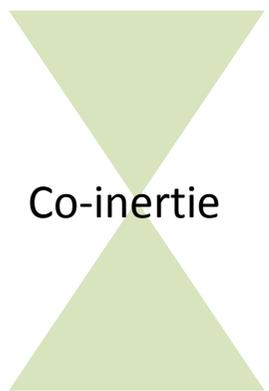
En pratique : focus sur EUREQUA (8)



● Analyse statistique

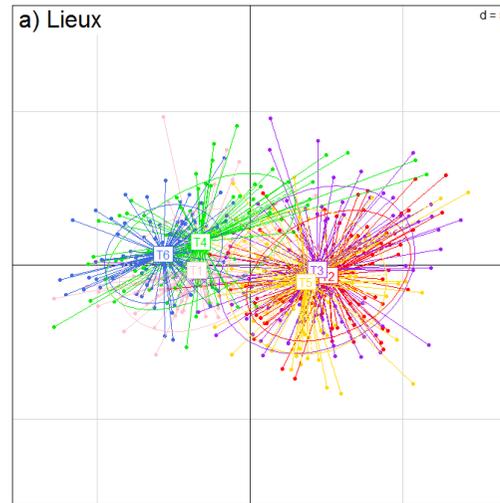
- Analyse croisée des données expérimentales (mesures et enquêtes) : SPI/SPI et SPI/SHS, quali/quant, etc.
- Bdd : 1110 lignes (\forall POI, \forall saison, \forall heure, \forall point, \forall personne) * 270 colonnes (\forall indicateur SPI, \forall critère SHS)
- Source : post-doc A. Amossé (2016-2017)

ACP sur données SHS

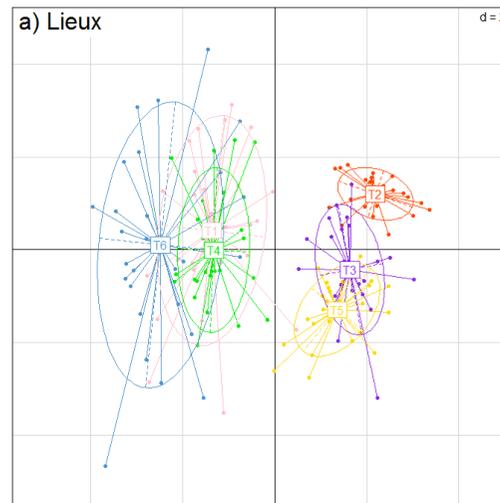
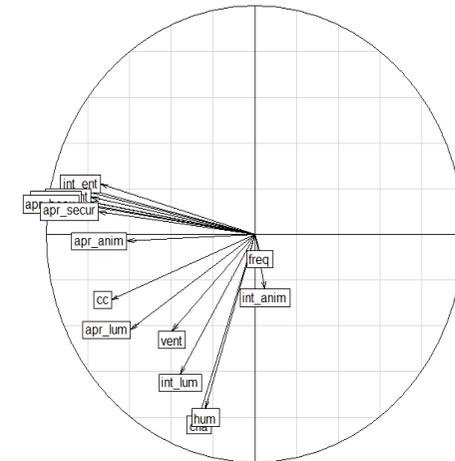


Co-inertie

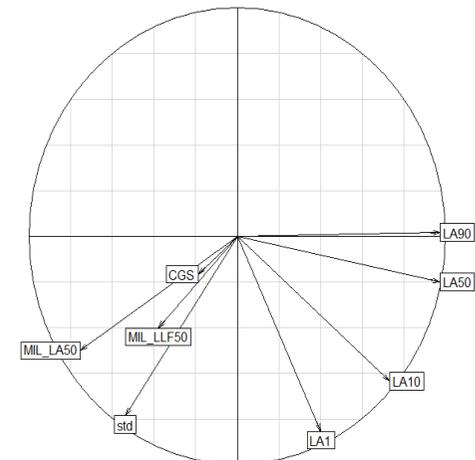
ACP sur données SPI



b) Variables SHS



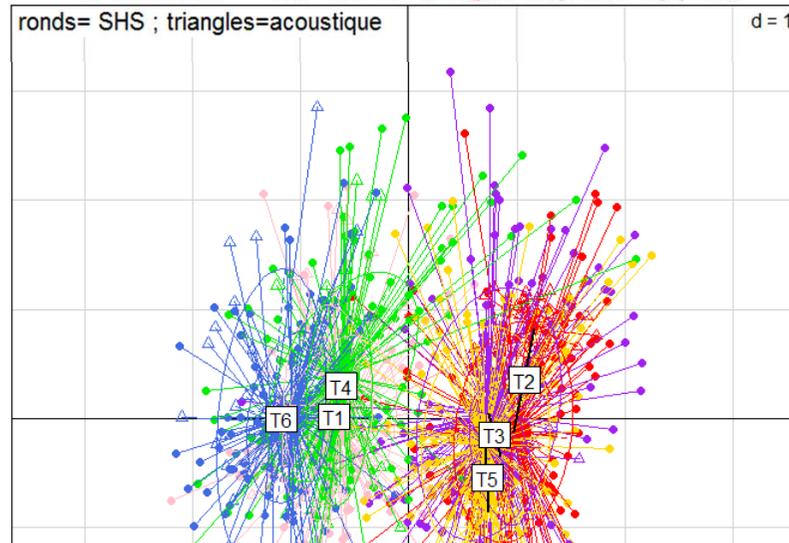
b) Variables acoustiques



En pratique : focus sur EUREQUA (9)



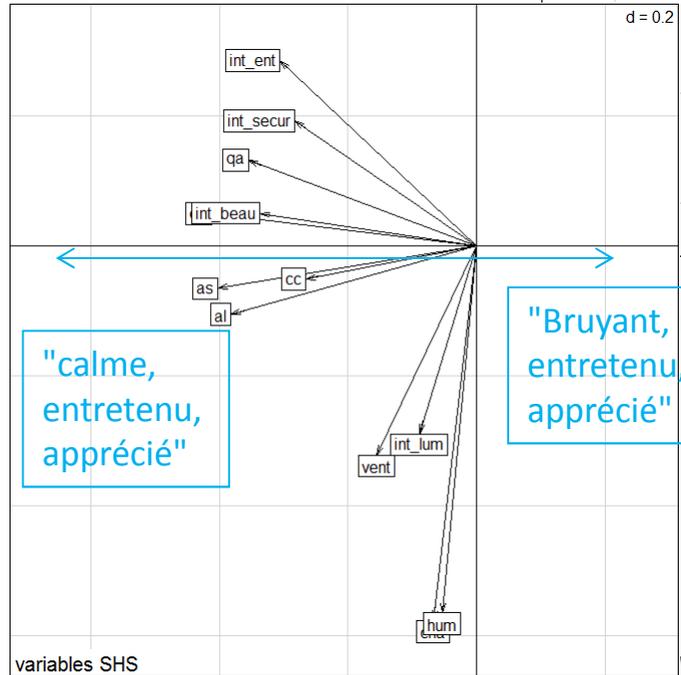
C-I coef. = 0,4716 (2 groups / typo)



SHS data (surveys) at stop points T_i ($i=1,6$)



SPI data (measurements) at stop points T_i ($i=1,6$)



"Bryant, non entretenu, pas apprécié"



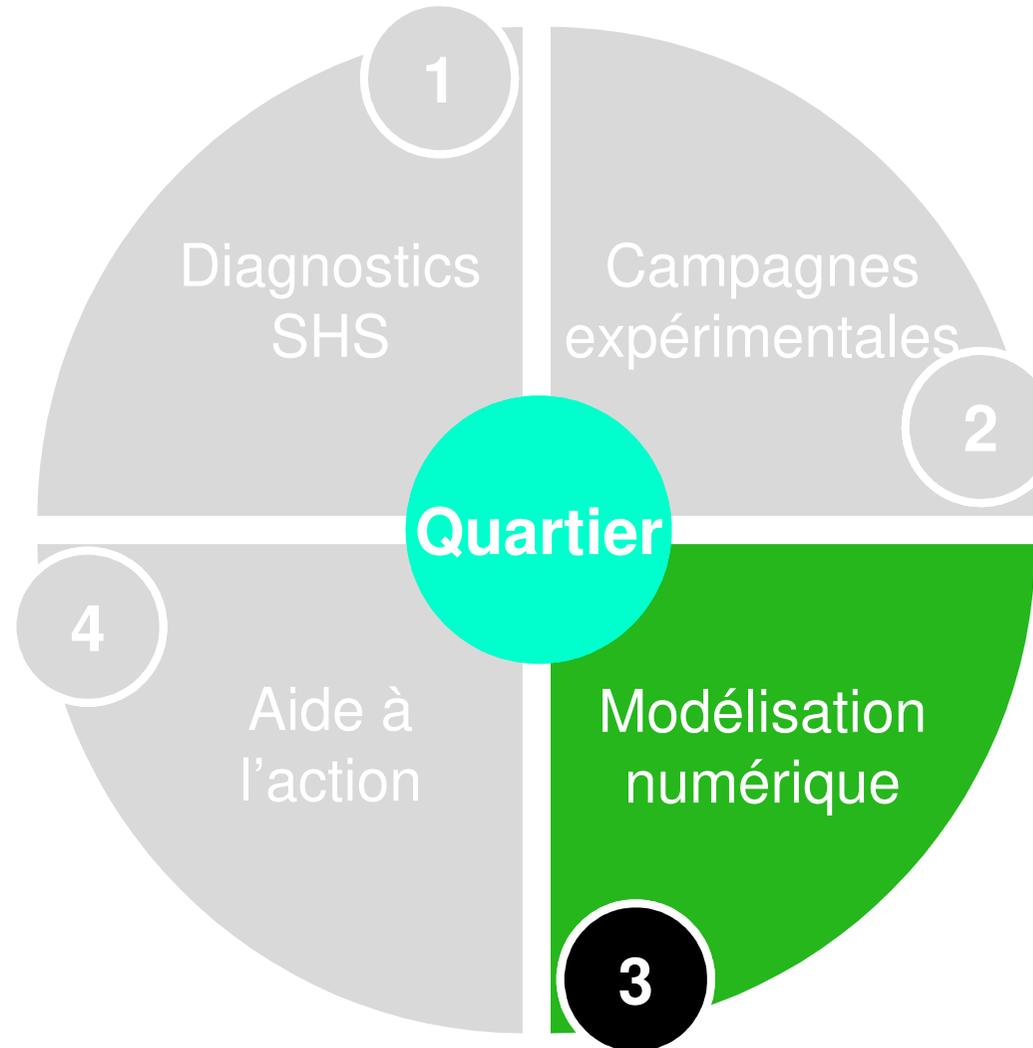
Niveaux sonores élevés

variables SHS

(CNRS) – Séminaire plénier IRSTV – Nantes

variables acoustiques

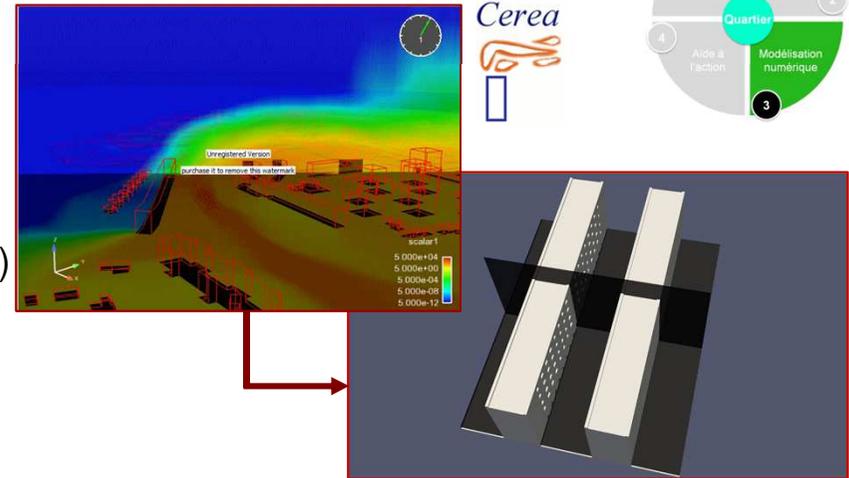
En pratique : focus sur EUREQUA (10)



En pratique : focus sur EUREQUA (11)

> Modèles de référence ou de laboratoire

- Temps CPU/GPU important >> échelle : rue
- Prise en compte quasi-exhaustive des phénomènes physiques
- Échantillonnage spectral élevé (bandes fines)
- Méthodes analytiques et numériques (PE, TLM)
- Utilisation délicate (sensibilité aux paramètres) et diffusion restreinte
- Validation des modèles d'ingénierie
- Chaînage avec modèles météo/QA



> Modèles utilisés dans le domaine de l'ingénierie

- Rapidité de calcul >> échelle : ville et territoire
- Type NMPB08, ISO 9613, Nord 2000, CNOSSOS-EU, etc.
- Approximations fortes (ex : topographie >> plan moyen)
- Hypothèses supplémentaires (ex : sol absorbant O/N)
- Prise en compte partielle des phénomènes physiques (ex : météo)
- Lissage spectral (1/3 octave, 1/1 octave, global A)
- Ergonomie et interface logicielle, e.g. CadnaA, Mithra, SoundPlan, etc.
- Nouveaux outils logiciels libres :
 - *Code_tympan* (EDF R&D)
 - *I-simpa* (Ifsttar)
 - NoiseModelling / OrbisGis (CNRS / Ifsttar)



<http://noise-planet.org/fr/noisemodelling.html>

En pratique : focus sur EUREQUA (12)

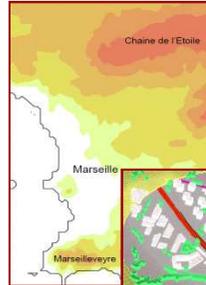


● Modèle de référence (recherche)

- Adaptation, validation et application de la TLM (post-doc G. Guillaume, 2013-2014)
- Influence des champs de température (sans vent) : CFD + MOST + observations *in situ* (mesures)
- « chaînage » des modèles : focus quartier Toulouse



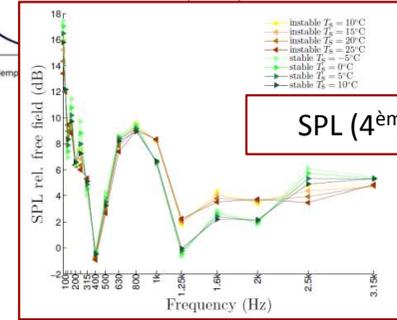
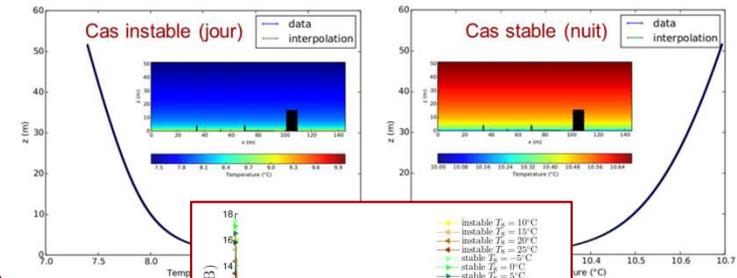
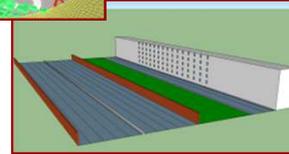
Méso-NH (MF/CNRM)



CFD (CEREA)



TLM (Ifsttar/LAE)

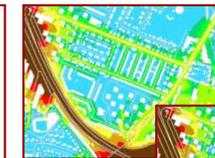
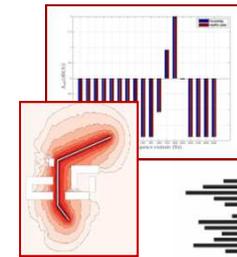
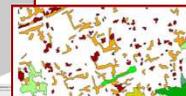
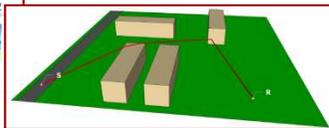


SPL (4^{ème} étage)



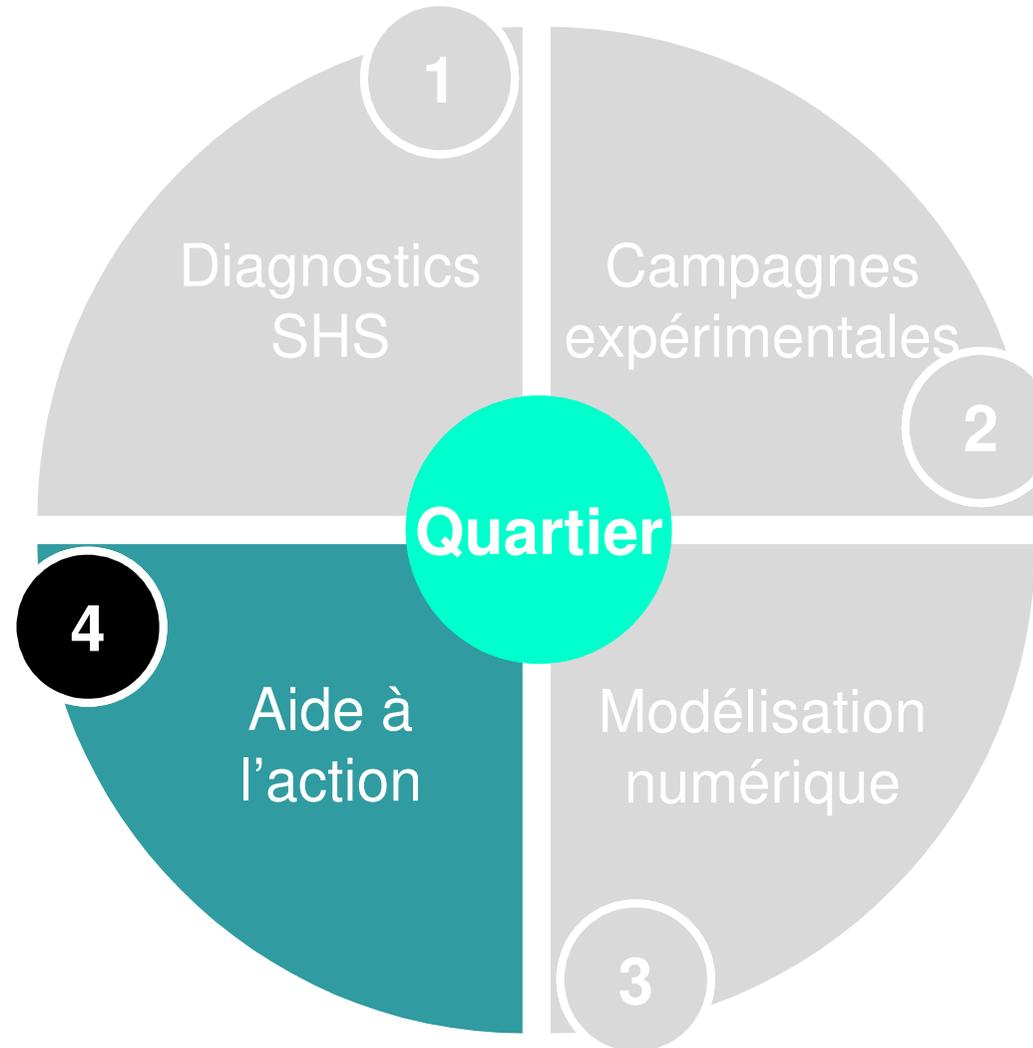
● Modèle simplifié (ingénierie)

- Méthode NMPB96 >> NMPB2008
- outil logiciel *libre* NoiseM@p initié *via* projet ANR « Eval-PDU » (2009-2012)
- Évolutions récentes : stages Q. Su (2013), C. Briend (2014), [L. Quintero (2014)], A. Lebellec (2014), A. Saoudi (2015)



<http://noise-planet.org/fr/noisemodelling.html>

En pratique : focus sur EUREQUA (13)



En pratique : focus sur EUREQUA (14)



« participatif »

- Ateliers participatifs (habitants, usagers et acteurs locaux) pour les *scenarii* d'aménagement urbain...



- ... puis modélisation : qualité de l'air (CFD) + acoustique (NoiseModelling)

« opérationnel »

- État existant et études prospectives
- Portraits physiques et sensibles : cf EUREQUA...
- ... mais avec démarche et outils simplifiés !
- Travaux en cours (fin Tâche 6)

PORTRAIT PROSPECTIF 08/02/17 NOM DU LIEU DIAGNOSTIQUE

VISION ETAT ACTUEL

Les abords de la Rocade.

Bordelongue 2014.

VISION AVEC PROPOSITIONS

« Il faudrait camoufler le mur anti-bruit, et pour végétaliser on pourrait avoir un espace vert avec un parcours de santé et un espace d'animation. »

Ateliers Lion Société, Architectes Urbanistes Paysagistes

« Soit destruction, soit repenser l'usage ». « 2 bâtiments en bord de route qui marquent le paysage »

Ateliers Lion associés, Architectes Urbanistes Paysagistes

PORTRAIT ACTUEL 08/02/17 NOM DU LIEU DIAGNOSTIQUE

QUALIFICATION DU LIEU

Photo du rondpoint

« C'est l'endroit le plus improbable. Un rond-point avec une seule entrée... », « Il n'y a rien pour lui à part un arbre. Un seul point positif que j'ai trouvé : il n'y a pas de problème pour garer sa voiture ».

APPRECIATION DU LIEU

Etat du lieu	Sentiment de sécurité
Très bon état: 1 Bon état: 5 Dégradé: 3 Très dégradé: 0	Très sûr: 1 Plutôt sûr: 5 Plutôt insécur: 3 Insécur: 1
Propreté	Verdure
Très propre: 1 Propre: 5 Sale: 3 Très sale: 0	Abondante: 1 Suffisante: 5 Insuffisante: 3 Manquante: 1
Beauté du lieu	Mobilier urbain
Très beau: 1 Plutôt beau: 5 Plutôt laid: 3 Laid: 1	Suffisant: 1 Insuffisant: 5 Manquant: 3 Très manquant: 1

Appréciation du lieu

Éléments manquants

CONFORT CLIMATIQUE

Temp. : 6 °C Humidité : 84%

Améliorations été: verdure, bancs, arbres, ombre, mobilier urbain, plantes

Améliorations hiver: abris, bancs, arbres, appui, planche, mobilier urbain, ombre

QUALITE DE L'AIR

NO₂: 30µg/m³

Qualité / saison

ENVIRONNEMENT SONORE

Moyens sonores (Moyen (dB))

BRUYANT CONTINU

BRUYANT INTERMITTENT

Très désagréable: 11.1%, Plutôt désagréable: 22.2%, Très agréable: 11.1%, Très désagréable: 55.6%

Éléments manquants: passage routier, voitures, mobilier urbain, Klaxon, trafic, bruit, nuisance, Client, nuisance



Cette étude s'inscrit dans le **PROJET DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE EUREQUA** financé par l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR).
L'enquête est indépendante des projets d'aménagement urbain qui peuvent être en cours dans le quartier.

- INFORMATION POUR LES RESIDENTS -

Etude de la qualité environnementale de votre quartier
du 20 au 31 janvier 2014



Ce qui nous intéresse

Votre perception de la qualité environnementale
Le météo : vent, température, humidité de l'air dans les rues
La qualité de l'air : dans les rues
Le bruit : niveau sonore dans le quartier

Le parcours dans votre quartier

Plusieurs parcours seront organisés afin que vous nous parliez de votre perception de l'environnement. Des instruments de mesure seront installés dans différents lieux du quartier et des scientifiques vous accompagneront tout au long du parcours.

Le quartier que nous tenons ensemble dans votre quartier

A quoi ressembleront la campagne de mesures et les enquêtes ?

Questionnaire auprès des habitants

Captteurs météo



Sonomètre

Caméra thermique

Venez à notre rencontre

Du 20 au 31 janvier, nous serons dans le quartier et à la chapelle mexicaine place André Mathieu.

Cette campagne de mesures n'occasionnera ni gêne ni risque pour les riverains.

Les partenaires du projet EUREQUA :



Contacts

LISST, CNRS, Université du Mirail
 Delphine CHOUILLOU : 06 44 90 92 43
 Mélo-France - GAME



Nouvelle enquête du 1^{er} au 10 avril 2014

Cette étude s'inscrit dans le **PROJET DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE EUREQUA** financé par l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR).
L'enquête est indépendante des projets d'aménagement urbain qui peuvent être en cours dans le quartier.

- INFORMATION POUR LES RESIDENTS -

Etude de la qualité environnementale de votre quartier

Ce qui nous intéresse
 Votre perception de la qualité environnementale
Le météo : vent, température, humidité de l'air dans les rues
La qualité de l'air : dans les rues
Le bruit : niveau sonore dans le quartier

Le parcours dans votre quartier
 Plusieurs parcours seront organisés : groupe de 10 habitants, 20 à 30 minutes, de votre quartier de fonctionnement. Des instruments de mesure seront installés dans différents lieux du quartier et des scientifiques vous accompagneront tout au long du parcours.

Venez nombreux participer aux parcours dans votre quartier

Contactez nous pour vous inscrire

Le quartier que nous tenons ensemble dans votre quartier

La campagne de mesures et d'enquête précédente janvier 2014

Merçi pour votre participation à la campagne de janvier

Nous contacter
 Delphine : 06 44 90 92 43
 mélo-france@mirail.fr ou 06 44 90 92 43
 Site : 06 74 90 27 04
 email: melo-france.janvier@mirail.fr

Les partenaires du projet EUREQUA

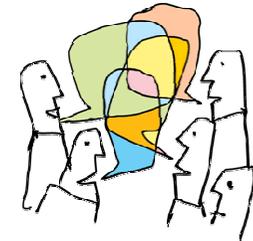


Cette campagne de mesures n'occasionnera ni gêne ni risque pour les riverains.

En conclusion

● Interdisciplinarité : l'effet ☹️

- Pratiques disciplinaires *aussi* nécessaires (méthodologie, métrologie, etc.)
- Spécialisation >> publication
- Prise de risque (« funambule »), dispersion (« cœur de métier »)
- légitimité (inter)disciplinaire, zone de (in)confort
- Vocabulaire et modes de communication
- Outils « expert », *e.g.* modélisation, mesure, analyse, etc.
- Inter-trans-disciplinarité : inconfortable, parfois... et chronophage et énergivore souvent



● Interdisciplinarité : l'effet ☺️

- Ancrage disciplinaire (« expertise ») puis regard holistique (« multicritères »)...
- ... grâce à une attitude réflexive et distanciée (« changer d'angle de vue »)
- Décloisonnement et porosité des connaissances, ouverture au monde « systémique »...
- ... facilitant la rencontre entre « personnes » scientifiques et la richesse des échanges humains
- Des objets communs, *e.g.* climat urbain, bien-être en ville, mobilité, durabilité, agilité, etc.
- ... et des outils communs, *e.g.* BdD (num, exp, enquêtes)



● Questions ouvertes

- Naissance de nouvelles disciplines « intégratrices » (méta-), *e.g.* « Physique urbaine » (FICUP 2016) ?
- Des notions pluri-, inter-, trans-, méta-... jusqu'aux notions de « a-discipline » et de « in-discipline » ?
- Dynamique inter-individus (et inter-labos) : injonction institutionnelle ou initiatives individuelles ?
- Quelle place pour l'interdisciplinarité à l'ère de l'efficacité et de l'inflation technologique ?