INTERACTIONS ENTRE PRATIQUES DE L'HOMME ET DYNAMIQUES DE LA BIODIVERSITÉ:

Quelles formes d'interdisciplinarité pour les étudier?

Valérie Bertaudière-Montès

MCF Ecologie végétale

D'après les travaux menés en collaboration avec A. Marco et C. Barthelemy

LPED
Laboratoire
Population
Environnement
Développement
www.lped.org
IRD Institut de recherche pour le développement
Aix Marseille université

XXIVème Journées scientifiques de la Société d'Ecologie Humaine

27-28 septembre 2012
MMSH, Aix-en- Provence

RESUME

« Interactions entre pratiques de l'Homme et dynamique de la biodiversité : quelles formes d'interdisciplinarité peuvent être mises en œuvre pour les étudier?»

- Partant du principe que l'écologie humaine étudie les rapports complexes de l'Homme avec son environnement et place l'Homme au centre des problématiques environnementales, appréhender la dynamique de la biodiversité dans les milieux anthropisés sans faire appel à la démarche de l'écologie humaine serait un non-sens. Alors que l'on tente à l'heure actuelle de mesurer le rôle de l'action anthropique dans les changements globaux inscrits dans le long terme, le fait que l'Homme par ses pratiques agit sur son environnement et contribue à l'érosion de la biodiversité fait consensus dans nos sociétés.
- L'écologue qui cherche à comprendre les processus à l'œuvre, via l'étude des interactions entre les communautés biotiques et leur milieu physique, ainsi qu'entre les espèces de ces communautés, s'emploie à développer des travaux en interdisciplinarité afin d'intégrer plus de connaissances dans l'étude de son objet et d'appréhender ce dernier dans une perspective plus globale. Ainsi, l'écologue des milieux fortement anthropisés (milieux urbains, milieux agricoles…) croise ses observations biologiques avec des enquêtes sociologiques sur les pratiques et les représentations humaines. Sa distance critique vis à vis de sa problématique devient plus pertinente et la finalité de ses travaux, initialement inscrite dans une recherche disciplinaire en Sciences de la Vie, s'élargit vers le développement d'outils d'aide à la décision et de transfert de connaissance vers les différents acteurs de sa problématique.
- Plusieurs exemples de recherche interdisciplinaire Ecologie-Sciences humaines et sociales (sociologie, démographie, géographie) conduites dans le cadre de programmes recherche-action sur les relations entre les représentations, les pratiques environnementales et la biodiversité sont présentés. Ils montrent quelles formes d'interdisciplinarité peuvent être mises en œuvre, quels acteurs peuvent être mobilisés, quelles sont leurs attentes et enfin quels échanges peuvent être envisagés.

Définition de l'écologie

- du grec OIKOS = « maison »

  du grec *LOGOS* = « science »

Science de l'habitat

- Définition:

Science qui étudie les conditions d'existence des êtres vivants et les interactions de toutes sortes qui existent entre ces êtres vivants d'une part, et entre ces êtres vivants et leur milieu d'autre part.

- Approche systémique

- Discipline basée sur les milieux naturels

S'applique aux milieux anthropisés

Vers l'interdisciplinarité avec les sciences humaines et sociales

1920-1930: Ecologie urbaine (Ecole de Chicago)

1976: Sociologie environnementale (ASA)

1ère déf. de l'écologie humaine

1978: Programme PIREN (CNRS)

1982: l'écologie: naissance d'une science entre l'Homme et la Nature » (F; Di Castri, UNESCO)

1990: Sociologie écologique (ASA)

1990: Ecosociologie (Canada)

2000: L'interdisciplinarité ou l'utopie de l'unité retrouvée de tous les savoirs, perpétuellement rêvée et jamais pratiquée »

Aspe C. & M. Jacque (2012): Environnement et Société

Interdisciplinarité SV/SHS

- Les sciences de la nature questionnent les sociologues sur le fonctionnement des systèmes sociaux pour comprendre les conditions sociales de reproduction des écosystèmes

- Les sociologues relativisent le déterminisme social et considèrent différemment les interactions entre milieux naturels et comportements sociaux

Aspe C. & M. Jacque (2012): Environnement et Société

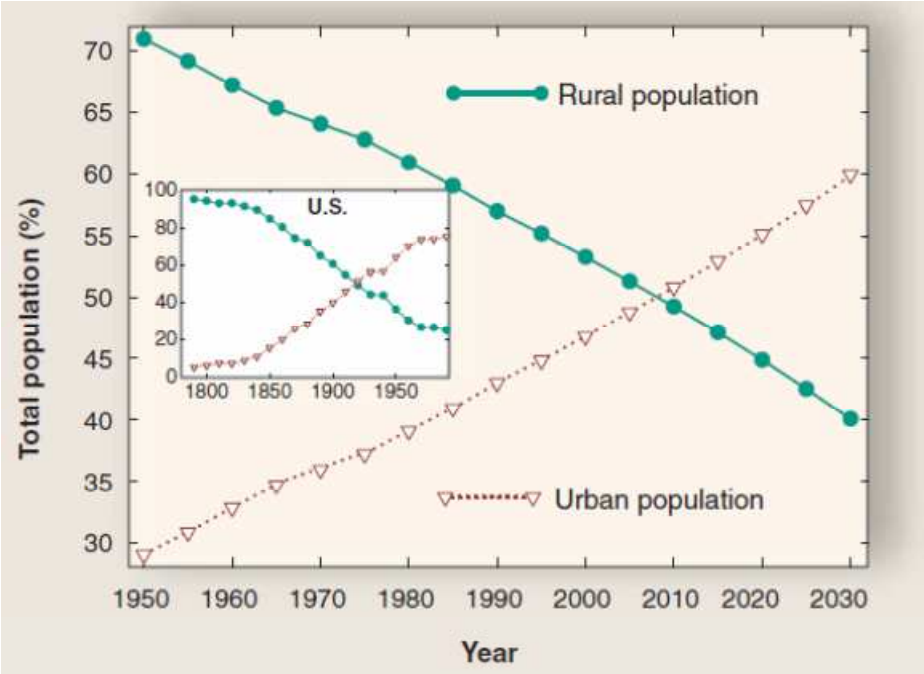
Changements globaux

	Arctic	Alpine	Boreal	Grass-land	Sa-vanna	Med	Desert	N temp	S temp	Tropic
Land use	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Climate	4.0	4.0	3.5	3.0	3.0	3.0	4.0	2.0	2.0	3.0
Nitrogen deposition	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	1.0	3.0	3.0	1.0
Biotic exchange	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	3.0	2.0	1.5	3.0	1.5
Atmospheric CO_2	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	2.0	2.0	1.5	1.5	1.0

Impact des changements sur la biodiversité (Sata et al. 2000)
1= Impact faible; 5 = Impact important

Changement des modes d'occupation et d'utilisation des sols le plus impactant sur la biodiversité: Urbanisation, déprise agricole…

Introduction



Urbanisation

Evolution mondiale des populations urbaine et rurale (en % de la population totale) de 1950 à 2030 (projections – ONU, 2007).
Grimm et al, 2008. Science, 319 : 756-760.

- Evolution mondiale de l'urbanisation: Augmentation de 17% entre 1990 et 2000 (Underwood *et al.*, 2009)
- Evolution en France = 8% du territoire français en 2000 (+13% depuis 1990).
- en 2008, 77% de la population française réside en zone urbanisée

Etalement urbain et densification

2002

2003

2004

2007

2008

Marseille 13ème arrondissement, Quartier des Mourets

(Images GoogleEarth©)

Conséquences écologiques de l'urbanisation…

- Climat

  (Augmentation température, Altération de la composition atmosphérique)
- Sols, Hydrologie

  (Augmentation des surfaces imperméables, Altération de l'hydrologie)
- Geochimie

  (Altération des cycles)
- **Biotope**

  (Perte d'habitats, fragmentation, perturbation)
- **Biocénose**

  (Introduction d'espèces, homogénéisation biotique)

(Pickett et al. 2010, Goddard et al. 2009)

Les diagnostics: comment la ville modifie l'environnement ?

Caractéristiques des écosystèmes urbains:

- Mosaïque de couverture végétale hétérogène et complexe
- Assemblage originaux d'espèces
- Le changement est la norme: rapide, issus de processus globaux et de politiques d'aménagement local

« Anthropogenic Blender »(Olden, 2006)

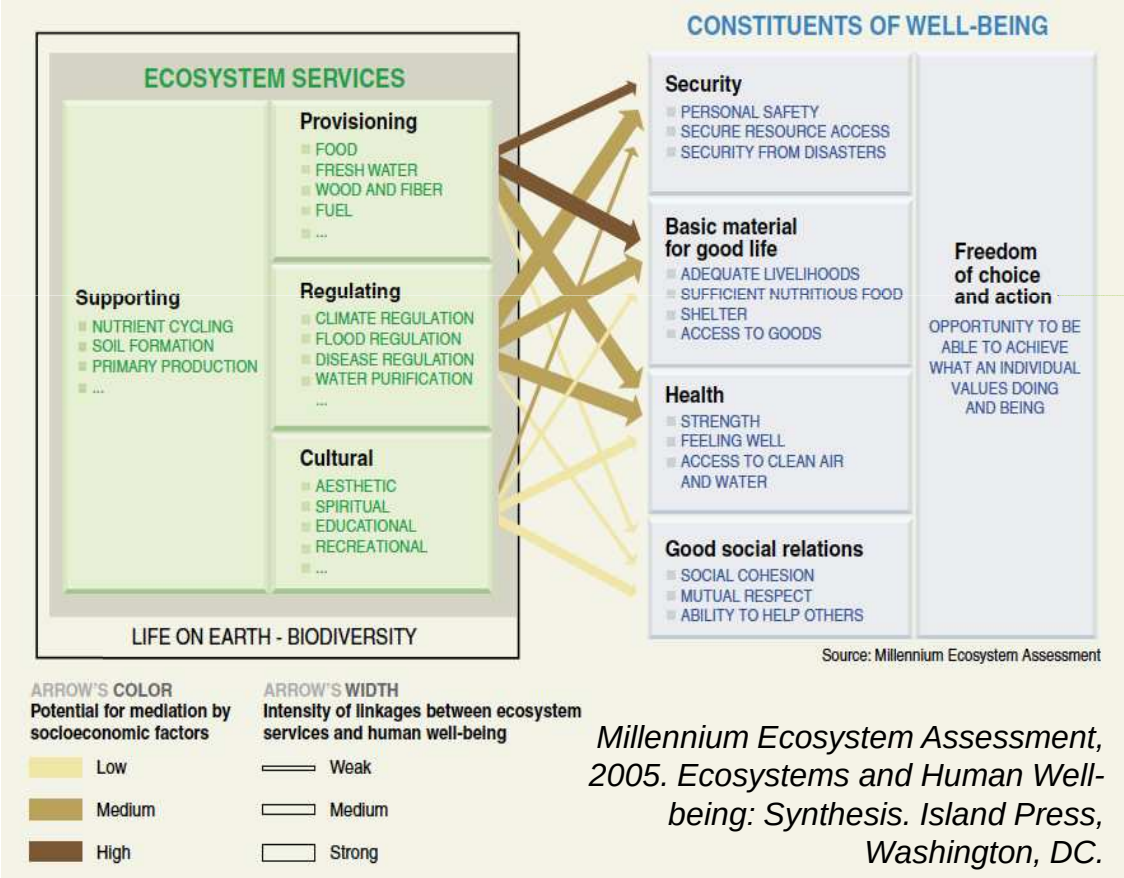
Les diagnostics: comment la ville modifie l'environnement ?

Ecosystèmes urbains = des paradoxes

Fragmentation et dégradation de l'habitat / création de nouveaux habitats (ex: jardins)

Perte de biodiversité / enrichissement de la biodiversité (flore cultivée et exotique)

Perte des services écosytémiques associés (ex: régulation des cycles biogéochimiques / nouveaux services écosystémiques



Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.

Approche centrée sur un même objet au sein d'un même espace

Comprendre les déterminants de la biodiversité (communautés végétales): facteurs abiotiques et facteurs biotiques

Interagir entre écologie et sociologie pour considérer de façon explicite l'influence des pratiques de plantation sur les patrons floristiques observés

LPED
Laboratoire
Population
Environnement
Développement
www.lped.org
IRD
Aix-Marseille Université

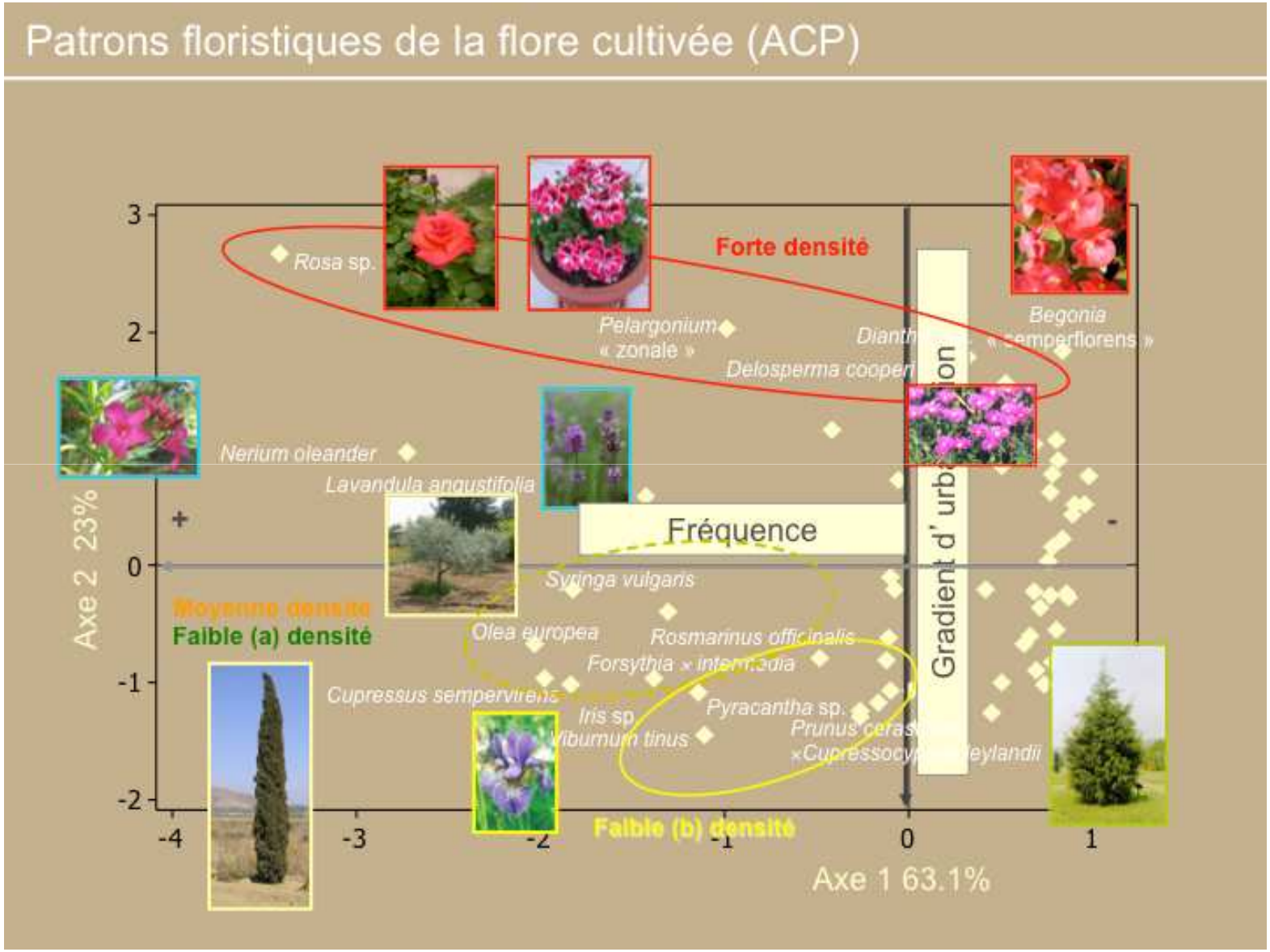
Région PACA

Patrons d'espèces végétales introduites et déterminisme de leur variabilité dans les territoires urbanisés

Thèse Audrey Marco (2008)

Flore des jardins privatifs

Thèse A. Marco (2008)



Flore des jardins privatifs

Thèse A. Marco (2008)

- 573 taxa ont été inventoriés sur 21.5 hectares (82% des espèces sont représentés par moins de 50 individus)
- 91% d'espèces peu fréquentes vs 9% d'espèces fréquentes
- Une forte proportion d'espèces méditerranéennes et d'espèces exotiques adaptées au climat méditerranéen

« Dimension construite de la nature » Lévêque, 2008)

Thèse A. Marco (2008)

Déterminer les facteurs intervenant dans ces variations floristiques observées et leur implication respective

Approche écologique

Quelles sont les causes de cette variation de la flore cultivée ?

Approche croisée

Approche sociologique

Comment les questions que se posent un écologue peuvent être analysées sous un angle sociologique ?

Méthodologie

Thèse A. Marco (2008)

Enquête quantitative sur 120 jardiniers

Facteurs naturels
Sécheresse, sol calcaire, vent violent

Facteurs sociaux
Goût, réseau social, usages…

Evaluer l'importance de ces deux types de facteurs dans l'établissement de la norme et de l'hétérogénéité de la flore cultivée des jardins

Relever les différentes raisons de plantation des espèces cultivées évoquées par les jardiniers afin de les mettre en relation avec la fréquence des espèces

Construction entre écologue et sociologue d'un questionnaire visant à relever les évocations sociales associées aux espèces cultivées dans les jardins préalablement échantillonnés

Dialogue interdisciplinaire

Thèse A. Marco (2008)

Raisons de plantation évoquées par les jardiniers

✓ **Raisons de plantation classées en 17 catégories reflétant le contenu des évocations**

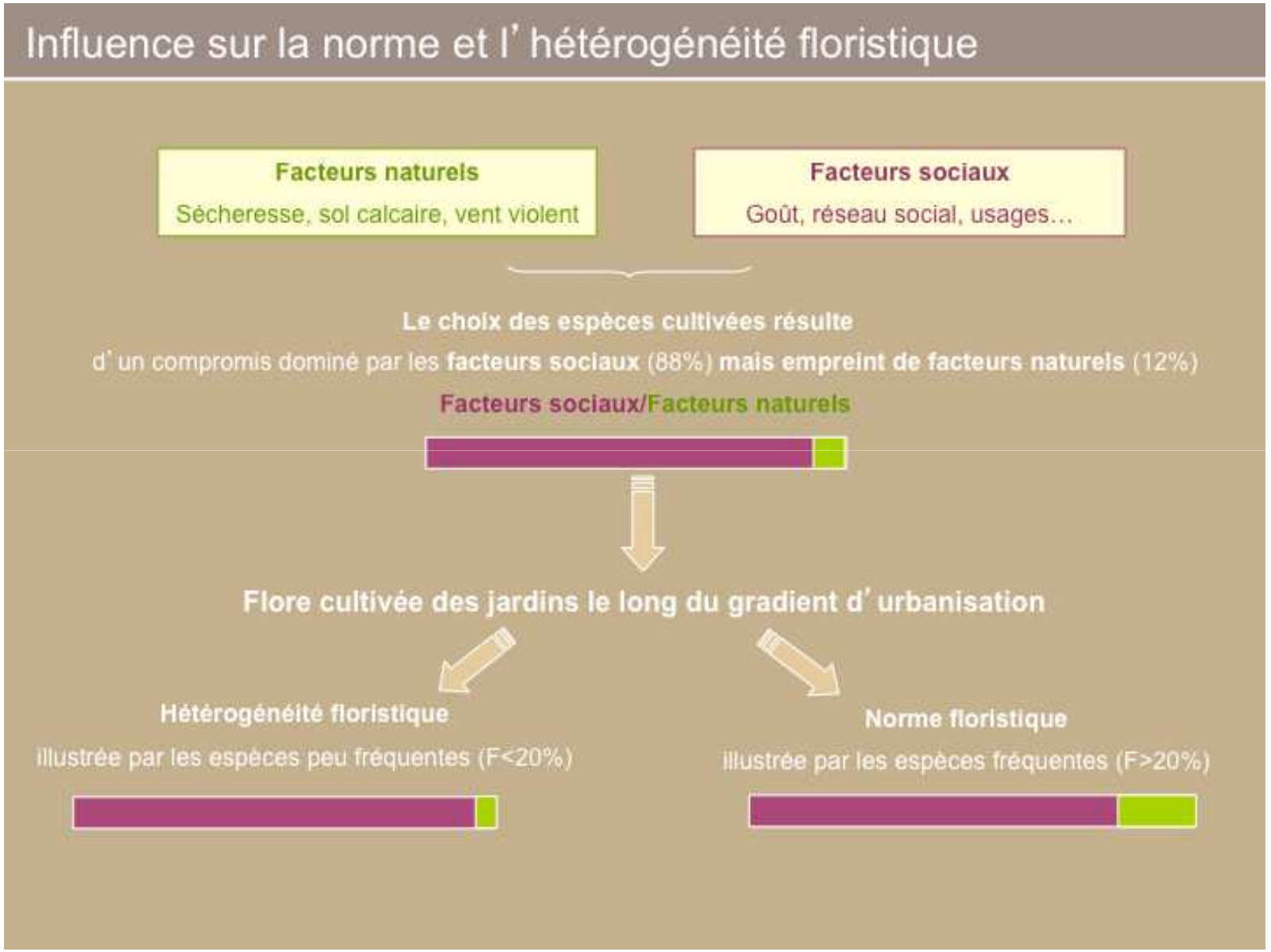
→ 5 catégories dont les fréquences sont supérieures à 7%

Catégories des raisons de plantation	Evocations sociales associées	Fréquence (%)	
R1 : Esthétisme	*« j'aime bien les roses, c'est beau »*	24	
R2 : Don-Cadeau	*« c'est le voisin qui me l'a donné »*	18	88%
R5 : Usage	*« parce que ça retient la terre »*	12	
R13 : Présence antérieure dans le jardin	*« la haie était déjà là »*	11	
R11 : Résistance- Adaptation	*« parce que c'est résistant »*	7	
R3 : Caractère régional	*« c'est typique du climat et de la région » (classé aussi en R3)*	5	12%

Les choix de plantation résultent d'un compromis entre ce qui est « socialement construit » et ce qui est « naturellement possible »

Révéler la complexité

Thèse A. Marco (2008)

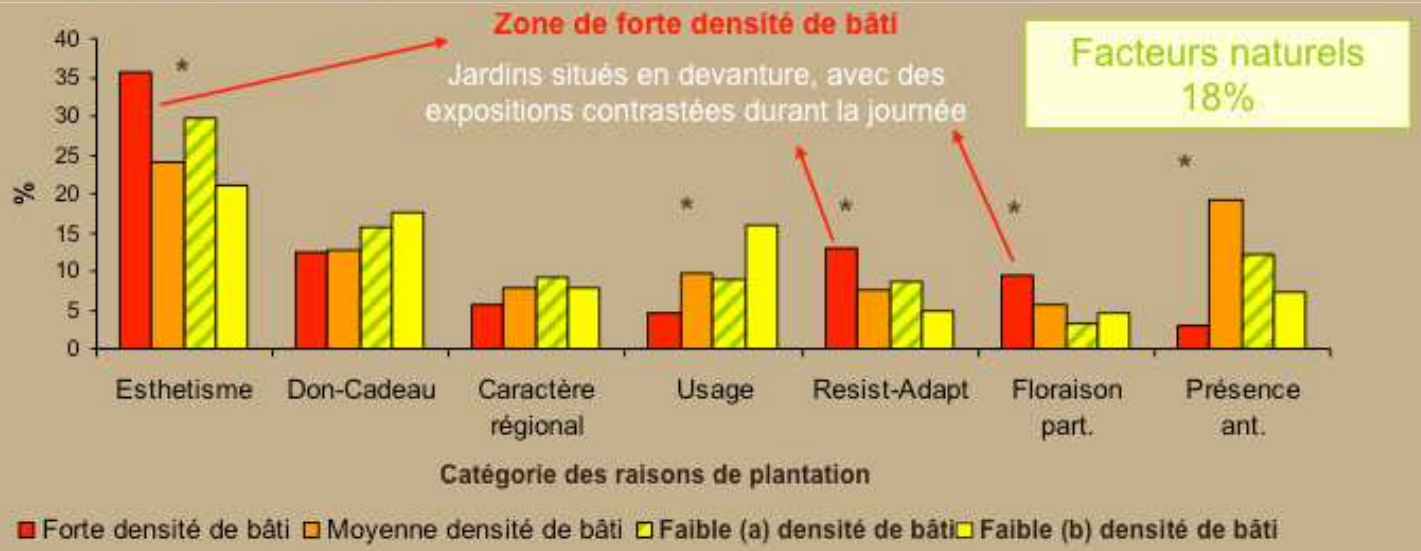


Révéler la complexité

Thèse A. Marco (2008)

Influence du type d'urbanisation sur la norme

✓ **Les raisons de plantation des espèces fréquentes diffèrent significativement en fonction de la zone de densité de bâti**



Retour d'expérience

Thèse A. Marco (2008)

Conclusions

✓ **De l'écologue…**

- La flore cultivée introduite est dépendante des mêmes contraintes édapho-climatiques que la flore locale en région méditerranéenne.Les pratiques de jardinage ne peuvent pas l'en soustraire totalement.
- Le phénomène d' homogénéisation floristique par la fore cultivée doit être nuancée à l' échelle locale.

✓ **De la sociologue…**

- Une norme sociale naturellement « déterminée » et une hétérogénéité naturelle socialement « déterminée »?
-Un milieu social de retraités, liés à des pratiques rurales de la nature
- Mise en évidence de comportements sociaux autour de la nature qui échappent à la logique économique

✓ **Sur l'expérience interdisciplinaire…**

Reproduire la démarche dans des contextes sociaux ou environnementaux différents.

Marco A., Barthelemy C., Dutoit T., Bertaudière-Montès V. Bridging Human and Natural Sciences for a better Understanding of Urban Floral Patterns: the Role of Planting Practices in Mediterranean Gardens. *Ecology & Society 15 (2):2.[on line] URL: http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss2/art2/*

Approche centrée sur un même objet, sur une même problématique

Comprendre les relations Homme-Nature: Perceptions

Interagir entre écologie et sociologie pour 1) l'opérationnalité: élaborer des outils d'aide à la décision (sensibilisation et communication à destination des citoyens), 2) comprendre les interrelations entre espaces à caractère de nature et pratiques sociales

Plante&Cité

Programme ACCEPTAFLORE (2010-2011)
Acceptation de la flore spontanée au sein des espaces publics

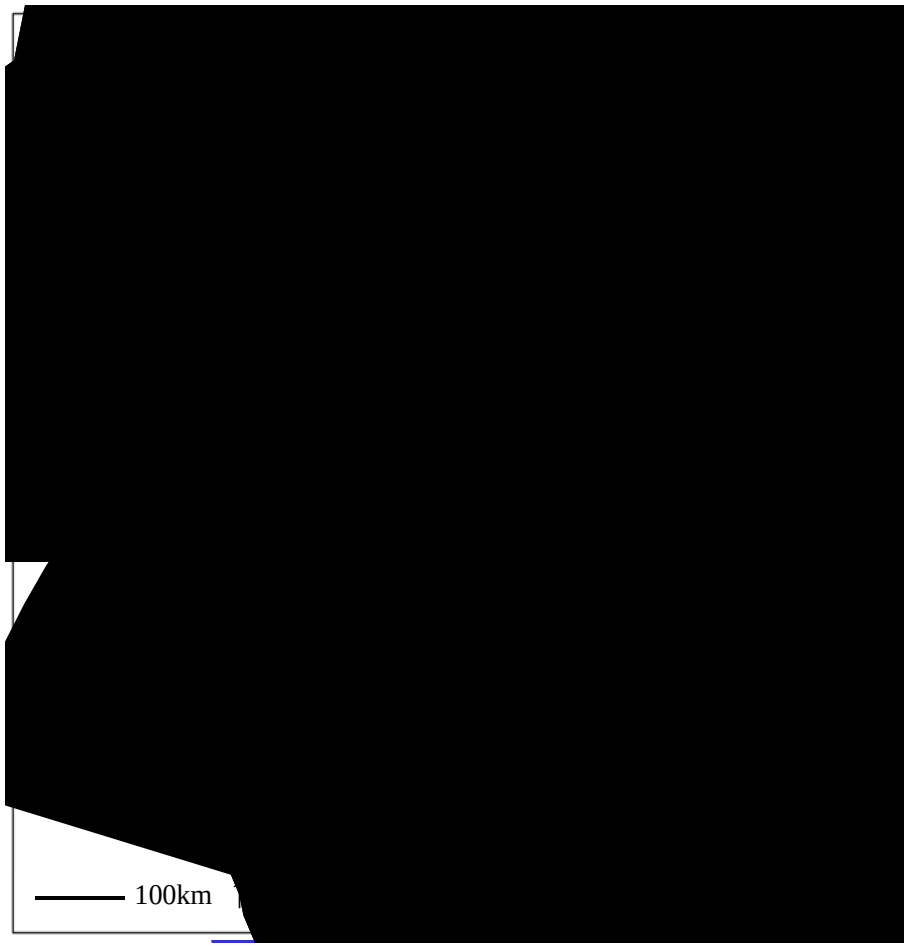


Figure 1 : Cartographie des sept communes françaises où l'enquête sur la perception de la végétation spontanée en ville a été conduite. Répartition des communes en fonction de leur appartenance à trois secteurs biogéographiques définis.

Exemples concrets
Milieux urbanisés (2)

Perception des citadins (420 enquêtés) et réalité biologique très différentes (relevés floristiques: 4X16m2/station)

La composition spécifique de la végétation dans les habitats urbains est largement méconnue

☞*69 espèces végétales identifiées / 20 noms de plantes cités par les enquêtés.*

Intérêt à la végétation/Evocations

- 52% des enquêtés disent avoir déjà prêté attention à la végétation
- 67 % des enquêtés déclarent trouver un intérêt à cette végétation

Quand on trouve un intérêt	Quand on ne trouve pas d'intérêt
corrélé aux évocations portant sur	corrélé aux évocations portant sur
➢ **La couleur**	➢ **Le risque**
➢ **L'abondance**	➢ **Difficultés d'évocations**
➢ **L'ambiance**	

Que faire de la végétation ?

Dans les macro-habitats	Dans les micro-habitats
Laisser la végétation tel quel	*Remanier (enlever ou changer)*

Fréquence de citation/Fréquence spécifique

- **Décalage entre l'espèce la plus citée par les enquêtés et celle la plus fréquente dans les relevés.**

Rang de fréquence (cité)	Des noms cités par les enquêtés	Des espèces identifiées par l'écologue
1	Pissenlit (rang relevé 10)	pâturin (*Poa annua)*
2	Trèfle (rang relevé 9)	orge des rats (*Hordeum murinum)*
3	orge des rats	mauve sylvestre *(Malva sylvestris)*
4	pâquerette	crépis à feuilles de bourse à pasteur *(Crepis bursifolia)*
5	marguerite	luzerne polymorphe *(Medicago polymorpha)*
6	raygrass	plantain lancéolé *(plantago lanceolata)*
7	chiendent	brome mou *(Bromus hordeaceus)*
8	lierre	géranium *(Geranium molle)*
9	chardon	laiteron délicat *(Sonchus tenerrimus)*
10	mouron	véronique des champs (*Veronica arvensis)*
11	orties	mouron des champs (*Stellaria media*)

Le pissenlit

Noms de plantes citées…

Lierre Pois de senteur Epi Blé
Chiendent Mousse Luzerne Famille Chiendent
Capselle
Spigaou
Plantain Plantes Laiteron Orge
Gazon Fleurs colorées/basse/haute Cigue
Mauve Plantes ordinaires
Paquerette Marguerite Mauvaise herbe
Cardamine Bouton d'or
Pissenlit
Saponaire Œillet Silène
Liseron Chardon Paturin
Ortie
Fenouil Vulpin
Plantes naturelles Herbe Roseau Avoine Sedum
Seneçon Scarole
Trèfle
Coquelicot Chicorée Mouron
Violette Herbe folle Fougère
Souci Oseille

Perception écologique

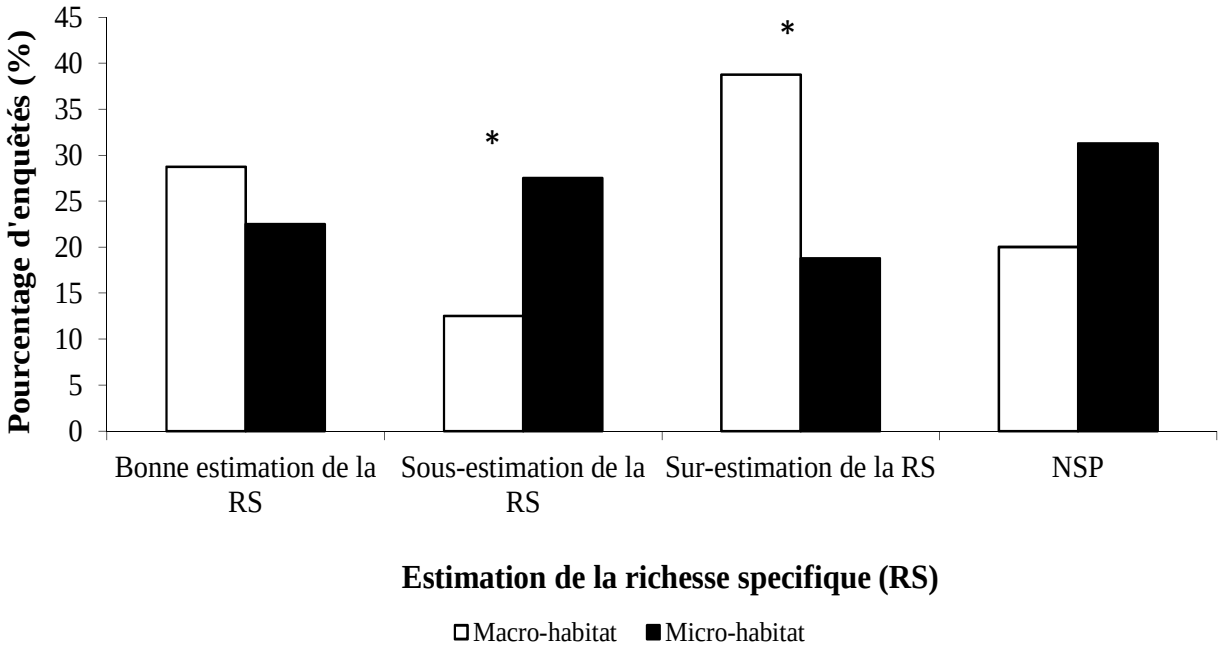


Figure 5 : Proportion d'enquêtés, en fonction du type d'habitat (macro-habitat/micro-habitat), qui font 1) une bonne estimation, 2) une sous-estimation, 3) une sur-estimation de la richesse spécifique (RS) observée ou 4) qui ne se prononcent pas sur l'estimation de la richesse spécifique (NSP) (* différence significative au seuil 5%).

LINDEMANN-MATTHIES, P., JUNGE, X., MATTHIES, D. 2010. The influence of plant diversity on people's perception and aesthetic appreciation of grassland vegetation. Biological Conservation 143: 195-202.

- Relation très lointaine des citadins avec la végétation en ville: relative indifférence. Paradoxe avec les nombreux avis qui préconisent de l'enlever.
- Référentiel du souvenir, de l'affectif et non de ce qui est réellement observé (plantes évocatrices du champêtre telles que le trèfle, la pâquerette, le coquelicot…)
- Changement de perception en fonction de la localisation de la flore au sein du tissu urbain (micro- et macro-habitat): végétation aimable et non-aimable, paradoxe de la nature vivante et de sa difficulté de survie et de sa souffrance aux pieds des arbres

Programmes diversifiés

- ANR TVU / PIRVE (2008-2011): Trame Verte Urbaine
- ANR EUREQUA (2012-2016): Qualité environnementale
- Fondation de France PROLITENSAN (2012-2015): Prolifération espèces invasives
- Programme ITTECOP « D-Transect » (2012-2015): Continuités paysagères

PIR VILLE ET ENVIRONNEMENT

Transformation du regard de l'écologue

Nouvelles évolutions urbaines
Influence sur l'établissement de la norme floristique (homogénéisation biotique)
Influence sur la composition spécifique et la circulation des espèces (connectivité vs fragmentation)

➡ Conflit entre nature naturaliste et nature sociale?
protection d'une nature reconnue socialement en dehors de considérations liées à ses qualités biologiques

➡ En quoi l'environnement modifie-t-il la fabrication de la ville?
Comment concilier protection des biotopes urbains et densification?
Comment concilier qualité de vie urbaine et densification?

Conclusion

Ville = traduction non plus en terme de problèmes mais aussi de potentiels et de gisement

« L'intégration des dimensions humaines et sociales à la compréhension des milieux naturels permet de dépasser l'opposition entre l'Homme destructeur et une nature nécessairement menacée »

Lévêque (2008)

Conclusion

Retour d'expériences

- Réalisable
- Enrichissement des connaissances sur l'objet étudié
- Questionne l'objet avec un autre point de vue
- Permet d'aborder la complexité de l'objet
- Inscrit dans une recherche disciplinaire

Perspectives

- Transdisciplinarité
- Nouveaux dispositifs: Observatoires (OHM, OPEU…)
- Nouvelles démarches: sciences participatives (ou sciences citoyennes)

Conclusion

Sciences participatives:
Mettez-vous dans la nature pour regarder la ville

- Rompre avec l'exclusion des relations que la biodiversité entretien avec l'Homme
- Reconnexion avec la nature

Ecologie / Psychologie de l'environnement

Cosquer A , Raymond R. et Prévot-Julliard A.C. 2012. / Cooper, C. B., J. Dickinson, et al. (2007) / Pyle, R. M. (2003)

Conclusion

Observatoire Pluridisciplinaire de l'Environnement Urbain

Site d'étude: MARSEILLE

LPED
Laboratoire
Population
Environnement
Développement
www.lped.org
IRD Institut de recherche pour le développement
Aix Marseille université

Conclusion

Observatoire Pluridisciplinaire de l'Environnement Urbain

Site d'étude: Arrière-pays méditerranéen

Parc Naturel Régional du Luberon

Parc naturel régional du Luberon

Conclusion

Observatoire Pluridisciplinaire de l'Environnement Urbain

Objectifs

- Actualisation régulière des bases de données et des séries statistiques descriptives issues de collectes directes dans l'espace urbain
- Centralisation des connaissances et développement d'indicateurs intégrés du milieu urbain
- Création et l'animation d'un réseau de partage de l'information entre les différents partenaires et acteurs (scientifiques, collectivités territoriales, associations, …)
- Diffusion de la culture scientifique vers les scolaires et le grand public (programme de sciences participatives, ateliers pédagogiques sur site observatoire…)

Outils d'aide à la décision pour l'action publique (transfert de connaissances, référentiels scientifiques directement mobilisables)

Conclusion

Observatoire Pluridisciplinaire de l'Environnement Urbain

Paramètres mesurés

- Communautés floristiques en milieu urbain (flore spontanée et cultivée)
- Communautés faunistiques (Papillons, oiseaux)
- Paramètres météorologiques (T°C, pollutions, vents)
- Formes urbaines, continuités viaires et perméabilités (indicateurs de "ville passante" et de marchabilité), Qualité environnementale des quartiers
- Pratiques, représentations sociales et actions publiques de la nature urbaine, risques sanitaires

Conclusion

Observatoire Pluridisciplinaire de l'Environnement Urbain

Plate-forme d'échanges sur site Web du LPED

Catalogue de métadonnées (www. lped.org)

Échelle:

- ❑ Agglomération
- ❑ Ville
- ❑ Quartiers
- ❑ Rues
- ❑ Parcs publics
- ❑ Jardins privatifs
- ❑ Sites expérimentaux

Champs thématiques:

- ❑ Conservation de la biodiversité
- ❑ Ville passante
- ❑ Gouvernance urbaine

Modèle d'étude:

- ❑ Faune
- ❑ Flore
- ❑ Société
- ❑ Habitat
- ❑ Climat

Lancer la recherche

INTERACTIONS ENTRE PRATIQUES DE L'HOMME ET DYNAMIQUES DE LA BIODIVERSITÉ:

Quelles formes d'interdisciplinarité pour les étudier?

Valérie Bertaudière-Montès
MCF Ecologie végétale

D'après les travaux menés en collaboration avec A. Marco et C. Barthelemy

LPED
Laboratoire
Population
Environnement
Développement
www.lped.org
IRD Institut de recherche pour le développement
Aix Marseille université

XXIVème Journées scientifiques
de la Société d'Ecologie Humaine

27-28 septembre 2012
MMSH, Aix-en- Provence