

Paradoxes et management de la biodiversité

Interactions Hommes-Milieux

Études de cas

Nathalie Boutin, CERGAM-IMP GT et IMBE (doctorante Labex OT-Med)

Sophie Gachet, IMBE

Solange Hernandez, CERGAM-IMP GT

Pierre Batteau, CERGAM-IAE

Jean Claude Raynal Eccorev - OHM-BMP



Le biodiversité, préoccupation sociétale, envisagée par différents courants de littérature

- 1) La littérature « conversationniste »
- 2) La littérature « gagnant-gagnant » (hommage à Mary Parket Follett 1920)
- 3) La littérature de la « résilience »
- 4) La littérature du « compromis » (partiellement Oström)
- 5) La Littérature des « conflits »
- 6) La littérature du « paradoxe »



Principe : la pluridisciplinarité

- A la racine de nombreux conflits portant sur les ressources ou les « communs », et dans les disputes relatives à la conservation il y a confrontation de modèles, de métaphores et de manières de penser différentes qui ne peuvent s'articuler qu'après un dialogue et une collaboration entre scientifiques.
- Chaque discipline en mettant en lumière un point particulier du cas considéré contribue à obscurcir généralement la perspective des autres disciplines.

L'invocation des « scientifiques » comme détenteurs d'une pensée homogène porteuse de vérité est vaine car l'hyperspécialisation de la science produit autant de points de vue différents que de disciplines et seules des formes collaboratives de recherche permettent des conclusions plus efficaces.

- La diligence est nécessaire pour entendre et respecter de la voix de toutes les disciplines.



Principe: la complexité

- On ne peut dissocier les systèmes humains des systèmes naturels et encore moins dans les contextes où la biodiversité est fortement perturbée par l'activité anthropique
- Les systèmes complexes évoluent dans l'incertitude (sinon ils sont prédictibles et donc non-complexes). **La question des risques** est au cœur de la défense des écosystèmes comme des systèmes humains.
- Compte tenu des nombreuses façons de mesurer, percevoir, représenter les risques, le besoin de confrontation disciplinaires est impératif (référence au cas Altéo : à étudier dans le cadre du SARF (*Social Amplification of Risk Framework*))
- Tout modèle ou outil analytique pour comprendre la question de la biodiversité et de sa conservation est une simplification de cette complexité et omet nécessairement d'innombrables variables. (Ceci devrait être une évidence pour tout scientifique, mais l'*hubris* est à l'œuvre chez chacun d'entre nous pour la faire oublier !)



Pourquoi des études de cas pour aborder le management de la biodiversité ?

- L'étude de cas n'a pas bonne presse chez les scientifiques (mais ils l'utilisent de plus en plus dans toutes les disciplines)
- Une étude de cas est parfois à l'origine de paradigmes indestructibles développés ensuite sur des décennies (ex : le modèle classique et néo-classique depuis l'économiste Adam Smith)
- Accepter la leçon de la littérature : → **l'importance des contextes**

Méthodes préconisées pour les situations de paradoxe :

- "Recherche action", "approches systémiques", "modèles multi-agents", "études de cas," simulation, jeux, etc.
- Méthodes "qualitatives" principalement (les variables que l'on mesure ne sont pas des nombres, ce sont des idées, des discours, des opinions, des mots, ...)



Biodiversité méditerranéenne et anthropisation

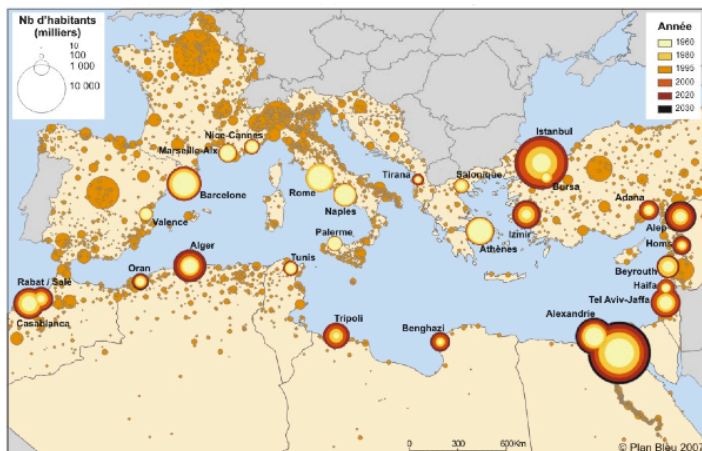
Management de la biodiversité dans des aires fortement anthropisées et soumises à ces changements rapides

L'espace méditerranéen

- Démographie

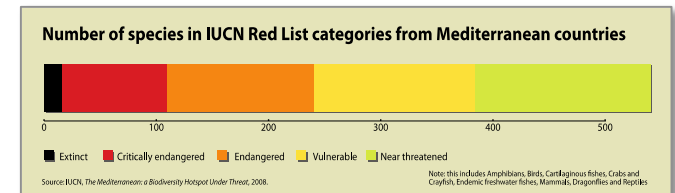
1970 → 285
2010 → 470
2030 → 524

Population en millions (littoral)
Plan bleu, 2010



- Urbanisation
- Métropolisation
- Industrialisation

Hotspot de biodiversité



Medail and Quezel, 1997, 2003

Norman Myers, 1988; Myers et al., 2002



Séminaire annuel de l'OHM-BMP, 27 septembre 2016, Simiane-Collongue



Contents lists available at ScienceDirect

Biological Conservation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/biocon



Hard choices: Making trade-offs between biodiversity conservation and human well-being

Thomas O. McShane^{a,*}, Paul D. Hirsch^b, Tran Chi Trung^c, Alexander N. Songorwa^d, Ann Kinzig^e, Bruno Monteferrri^f, David Mutekanga^g, Hoang Van Thang^c, Juan Luis Dammert^f, Manuel Pulgar-Vidal^f, Meredith Welch-Devine^h, J. Peter Brosius^h, Peter Coppolillo^g, Sheila O'Connor^a

Win-win solutions that both conserve biodiversity and promote human well-being are difficult to realize. Trade-offs and the hard choices they entail are the norm. Since 2008, the Advancing Conservation in a Social Context (ACSC) research initiative has been investigating the complex trade-offs that exist between human well-being and biodiversity conservation goals, and between conservation and other economic, political and social agendas across multiple scales. Resolving trade-offs is difficult because social problems – of which conservation is one – can be perceived and understood in a variety of disparate ways, influenced (in part at least) by how people are raised and educated, their life experiences, and the options they have faced. Pre-existing assumptions about the “right” approach to conservation often obscure important differences in both power and understanding, and can limit the success of policy and programmatic interventions. The new conservation debate challenges conservationists to be explicit about losses, costs, and hard choices so they can be openly discussed and honestly negotiated. Not to do so can lead to unrealized expectations, and ultimately to unresolved conflict. This paper explores the background and limitations of win-win approaches to conservation and human well-being, discusses the prospect of approaching conservation challenges in terms of trade-offs and hard choices, and presents a set of guiding principles that can serve to orient strategic analysis and communication regarding trade-offs.

© 2010 Elsevier Ltd. All rights reserved.





Biological Conservation

Volume 144, Issue 3, March 2011, Pages 948–957

The New Conservation Debate: Beyond Parks vs. People



The new conservation debate: The view from practical ethics

Thaddeus R. Miller^a,  , Ben A. Minter^b, , Leon-C. Malan^c, 

In this paper we provide an analysis of the “new conservation debate,” a still-evolving dispute in which conservation scientists and advocates defending a strong protected-areas approach (“nature protectionists”) have become pitted against more development-oriented conservationists (“social conservationists”) intent on reforming the dominant protected areas model to embrace sustainable use and poverty alleviation efforts. We focus in particular on identifying and clarifying the divergent normative and descriptive claims made by the two camps in the debate, an activity that we suggest will improve communication and understanding among conservationists. We suggest that more explicit discussion of the value and ethical dimensions of this debate is needed, and describe efforts to reduce value conflict and harmonize ethical positions. We conclude with a discussion of emerging planning and policy models that may facilitate a convergence of values in the new conservation debate on a common policy of eco-social sustainability.



L'émergence de la biodiversité comme thème sociétal

- Une très ancienne activité scientifique depuis Darwin, peu diffusée auprès du grand public
- **Entrée sur la scène publique: *The Silent Spring* Rachel Carlson 1962**
- Entrée du terme « diversité biologique » dans la littérature (1968) et ensuite dans le jargon scientifique (Lovejoy, 1980), **popularisation du terme de biodiversité** (Rosen, 1985) par E. O. Wilson (1988).
- Popularisation de la recherche sur les « écosystèmes » (biotope, biocénose, fonctions) dans les années 1980
- **Convention sur la diversité biologique Rio 1992**
- **Millenium report (2003) 2005 sur les services écosystémiques**
- Plus récent : intérêt pour la biodiversité en milieu urbain (Trames vertes et bleues : corridors écologiques) (Grenelle de l'environnement 2007)



Que cherche-t-on ?

- 1) Quel cadre théorique des conflits et tensions liés à la biodiversité (dans les contextes de forte anthropisation) ?
- 2) Comment sont gérés et résolus ces conflits ?
- 3) Comment pourraient-ils être gérés pour des solutions plus rapides ?
- 4) Quel management public des conflits?



Recueil de données des positionnements et arguments des parties prenantes

- **Recueil sur documents publics ou publiés** : presse, radio et tv, rapports , blogs, documents publics, interviews, communiqués,...
- **Unité de saisie** : « la déclaration d'une partie prenante » sous forme d'un verbatim de 500 à 300 mots d'un déclarant (individus, organisations publiques et privées, collectivités, Etat...)
- **Base de données** : Pour chaque unité saisie : source, date, contenu et classifications opérées à partir des informations propres au déclarant.

Cas de l'usine d'alumine de Gardanne
concernant l'arrêt du déversement des
« boues rouges » en mer au 31/12/2015

694 observations
+ 1400 (enquête publique)

Cas Eon/Uniper de la conversion d'une
partie de la production (Unité 4) du
charbon vers la biomasse de la Centrale
Thermique de Gardanne-Meyreuil

491 observations



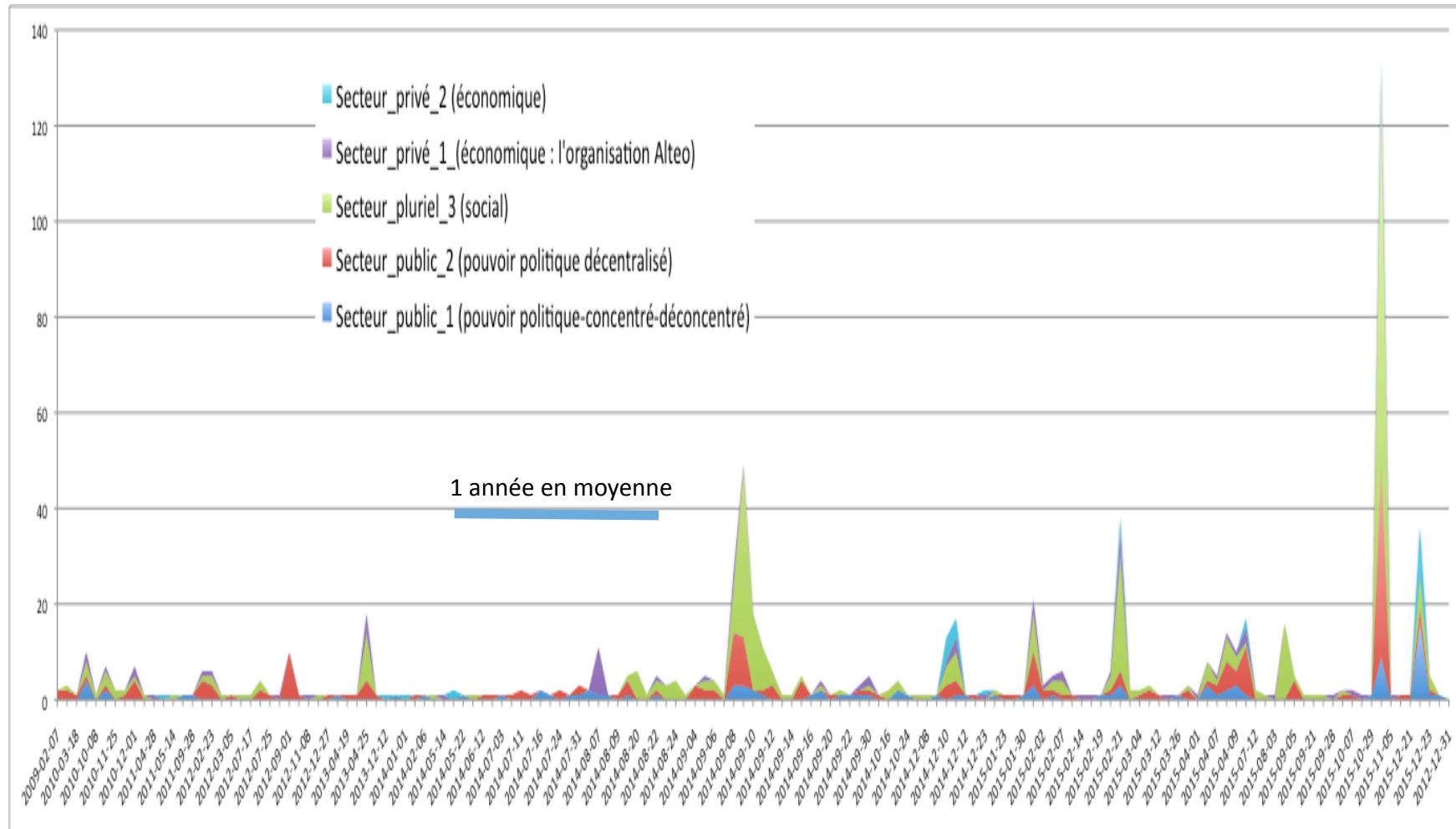
ohm
Observatoire des
Hommes-Milieux



Boutin, Batteau et al. Paradoxes et management de la biodiversité - Interactions Hommes-Milieux

Séminaire annuel de l'OHM-BMP, 27 septembre 2016, Simiane-Collongue

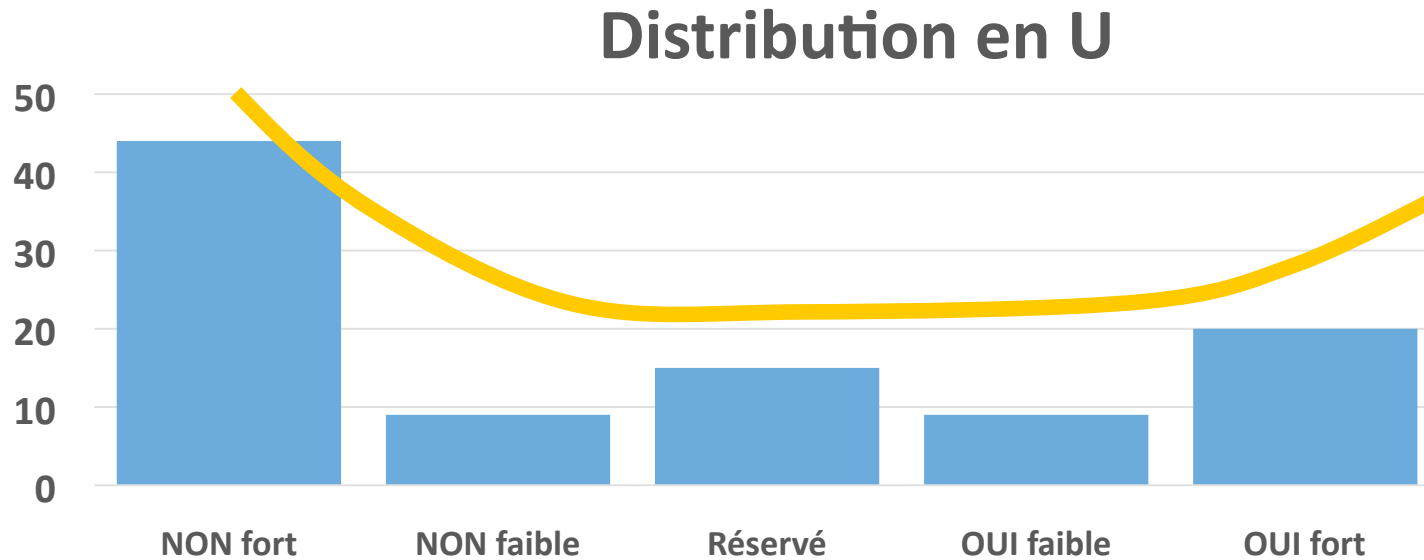
Alteo: chronologie des observations



Alteo : base de données (extrait)

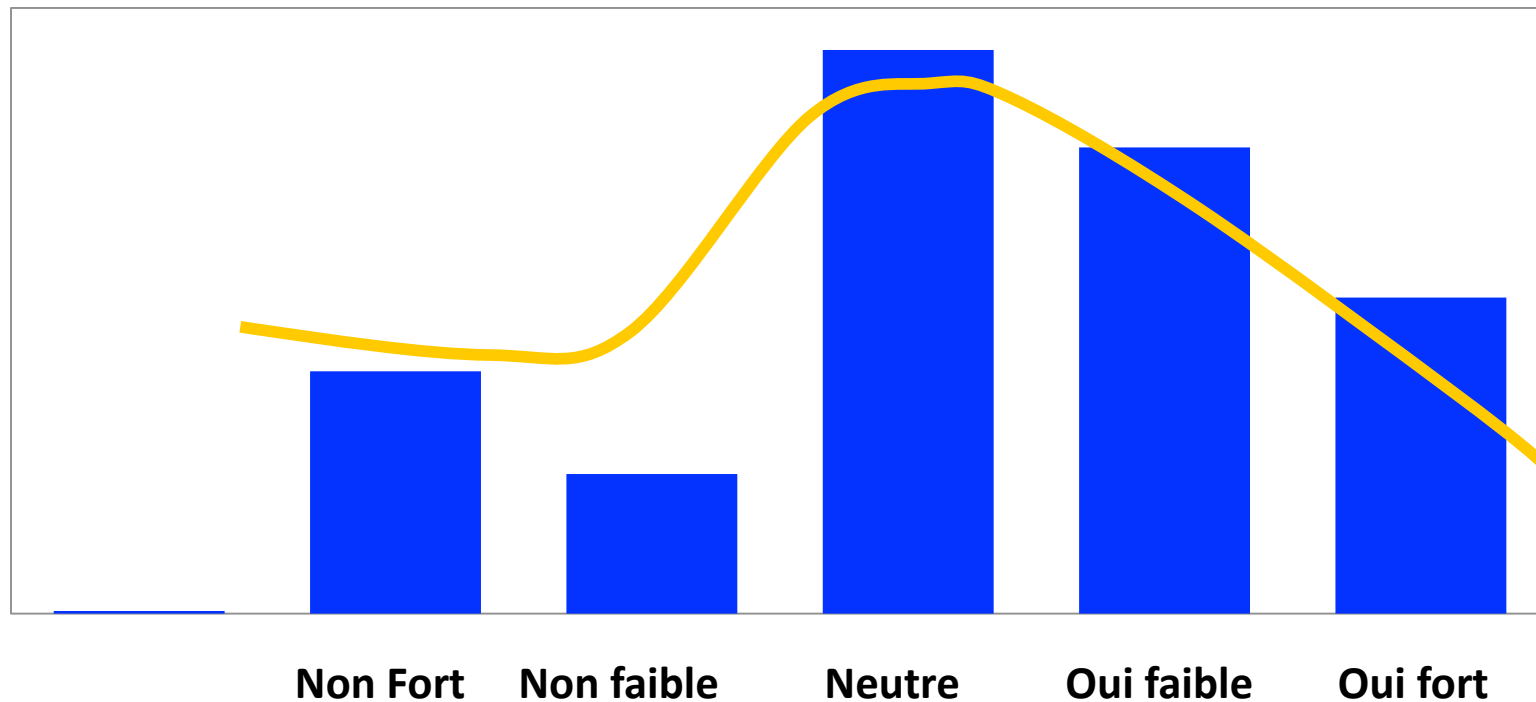
Level Outside/Inside	Link Secon/Prim	Opinion	SideArg	SideArg	Arg1	Arg2	Arg3	Verbatim Ego	Anthropocen- pessimism / Eco- Pragmatism or ecomodernism / Technico- Utopianism (Promethean) (Dalby, 2015)	Nom du Stakeholder (Ego) [S]	relationnel du stakeholder par rapport à l'organisati on (Savage et al. 1991	stakeholder : (1 primaire ou 2 secondaire (Caroll, 1989; Clark son, 1995	Type de Stakeholder	Position "à priori" du stakeholder	Type de com m u n i c a t i o n	
Outside	Sec	Low_Opo	Marine	Marine	Pollution	Tox_radiotox_healthrisk		A part les boues rouges, il y a	PASCAPPLE	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH margina	Mess	
Outside	Sec	High_Opo	Continental	Continental	Pollution	Tox_radiotox_healthrisk		Si les boues	Béatrice de C	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Blogs	
Outside	Sec	High_Sup	Marine	Marine	Nolow_impa	Studies/expertises/che		Les boues rouges sont des « re	Denise Bellan	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH de souti	Blogs	
Outside	Sec	High_Sup	Marine	Marine	Nolow_impa	Studies/expertises/che		Les boues rouges sont des « re	Denise Bellan	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH de souti	Blogs	
Inside	Prim	High_Sup	Marine	Marine	Studies/expertises/che			Les membres du comité scientifi	L'organisation	Interne (Les	1	Ayant des relations fo	SH de souti	Blogs		
Outside	Sec	High_Sup	Marine	Marine	Nolow_impa	Biodiv_ecosys_preserve		Pas d'évolu	Jean-Claude	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH de souti	Blogs	
Outside	Sec	High_Opo	Marine	Marine	Tox_radiotox_healthrisk_riskacciden			Des échanti	lons d'effluent du t	Mediapart	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Blogs
Outside	Sec	High_Opo	Marine	Marine	Tox_radiotox_healthrisk_riskacciden			Cette toxicité se manifeste auss	Mediapart	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Blogs	
Outside	Sec	High_Opo	Marine	Marine	Tox_radiotox_healthrisk_riskacciden			Cette toxicité se manifeste auss	Mediapart	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Blogs	
Outside	Sec	High_Opo	Marine	Marine	Pollution	Tox_radiotox_healthrisk_riskacciden		D'après ces	données, le rejet s	Mediapart	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Blogs
Outside	Sec	High_Opo	Marine	Marine	Tox_radiotox_healthrisk_riskacciden			À noter que	l'une des dernières	Mediapart	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Blogs
Inside	Prim	High_Sup	Continental	Continental	Inovinvest_wasterecov_ecoengineer			La bauxaline	servirait alors de c	L'organisation	Interne (Les	1	Ayant des relations fo	SH de souti	Blogs	
Inside	Prim	High_Sup	Continental	Continental	Inovinvest_wasterecov_ecoengineer			L'usine a dem	mandé aux exploita	L'organisation	Interne (Les	1	Ayant des relations fo	SH de souti	Blogs	
Inside	Prim	High_Sup	Continental	Continental	Inovinvest_wasterecov_ecoengineer			Il n'existe pas de guide ou proj		L'organisation	Interne (Les	1	Ayant des relations fo	SH de souti	Blogs	
Outside	Sec	High_Opo	Continental	Continental	Ecosocioval	Pollution		Je peux té	moigner d'un dîner m	Françoise De	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Blogs
Outside	Sec	High_Opo	Marine	Marine	Distrust_ind	Studies/exp	Blackmailjo	Pechiney a	financé plusieurs étu	Association R	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Blogs
Outside	Sec	High_Opo	Continental	Continental	Inovinvest	Endredmud	Endredmud	Pour qu'un	article soit crédible,	François-Mich	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Blogs
Outside	Sec	High_Opo	Marine	Marine	Studies/exp	Tox_radiotox_healthrisk		Je me suis	notamment appuyée	Françoise De	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Articl
Outside	Sec	High_Opo			Pollution			Pechiney n	ous empoisonnait dé	Françoise Ro	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH margina	Articl
Outside	Sec	High_Opo	Continental	Continental	Waste disposal			Quelle est la	position de la Muni	Bouc Bel Air	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH opposan	Articl
Outside	Sec	High_Sup	Continental	Continental	Ecosocioval	Waste disposal		Il y a un "c	ertains affolement" "	Commune de	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH de souti	Articl
Outside	Sec	Low-Sup	Continental	Continental	Ecosocioval	Waste dispd	Envir_requi	Il faut être	très attentifs, même	Jean-Claude F	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH neutres	Articl
Outside	Sec	Low-Sup	Continental	Continental	Waste dispd	Ecosocioval	Envir_requi	Après exam	en du document, il	Jean-Paul Pel	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH « bénis	Articl
Outside	Sec	High_Sup	Continental	Continental	Waste dispd	Ecosocioval	Envir_requi	Le Maire de	Bouc-Bel-Air a dit q	Maire de Gard	Externe (La	2	Non direct.	engagé da	SH de souti	Articl

Attitudes « manifestées » vis-à-vis de la requête d'Altéo



Question : quelle est la distribution des attitudes sur toute la population ?

Attitudes *ex-ante*



Distribution hypothétique en « cloche » fréquente sur des attitudes en situations « normales »

Alteo: « Attitudes envers le projet et implication avec Alteo »

	Non fort	Non faible	Oui faible	Oui fort	Reservé	Total		Non fort	Non faible	Oui faible	Oui fort	Reservé	Total
primaire	31	13	44	118	34	240	1-primaire	12,9	5,4	18,3	49,2	14,2	100,0
secondaire	254	48	20	19	68	409	2-secondaire	62,1	11,7	4,9	4,6	16,6	100,0
Total	285	61	64	137	102	649	Total	43,9	9,4	9,9	21,1	15,7	100,0
Primaire	10,9	21,3	68,8	86,1	33,3		1-Primaire	4,8	2,0	6,8	18,2	5,2	37,0
Secondaire	89,1	78,7	31,3	13,9	66,7		2-Secondaire	39,1	7,4	3,1	2,9	10,5	63,0
Total	100	100	100	100	100		Total	43,9	9,4	9,9	21,1	15,7	100,0

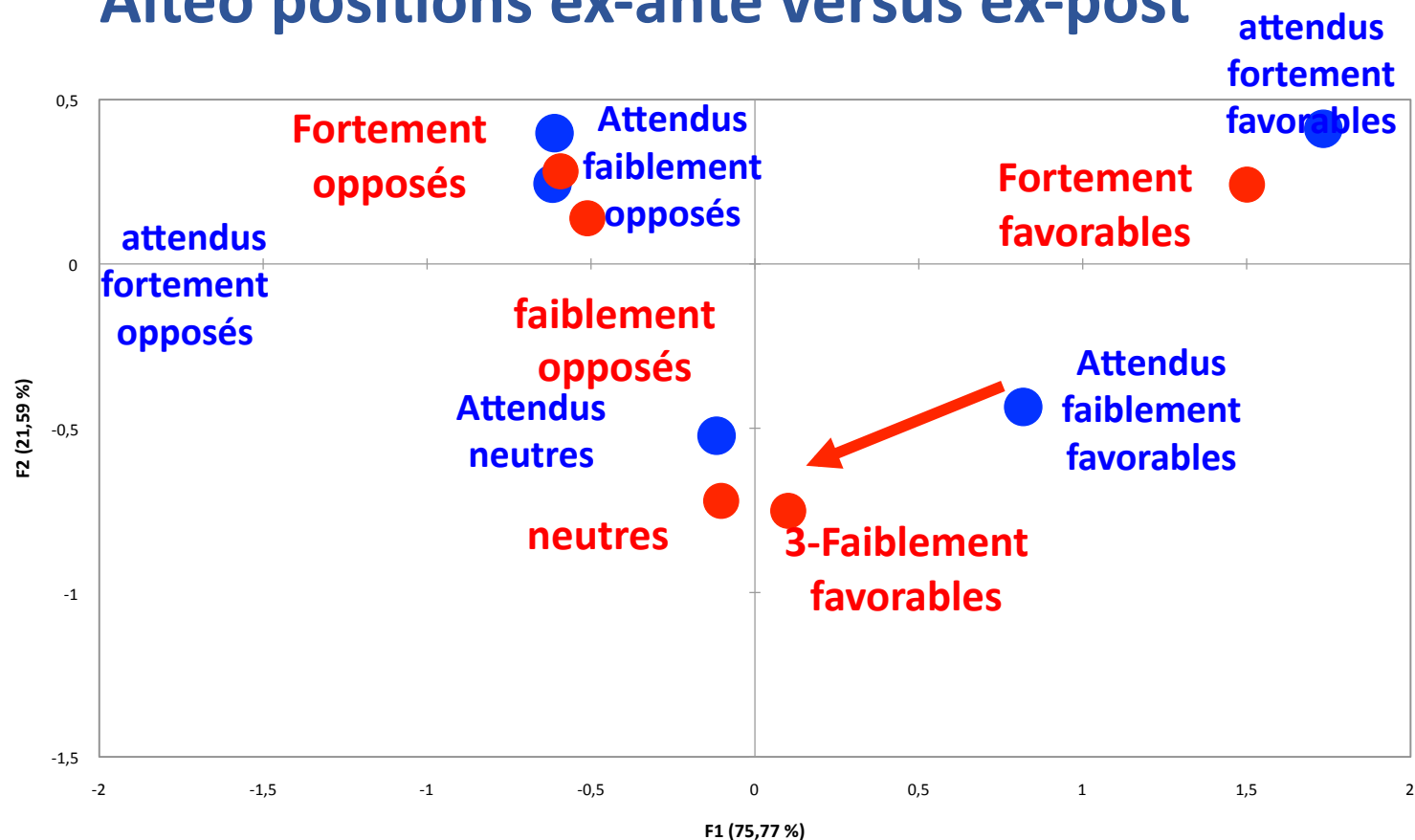
P-value <0,001

Primaire: liens formels avec l'entreprise et dépendance significative du sort de l'entreprise

Secondaire: pas de relations formelles: faiblement ou pas du tout affecté par le sort de l'entreprise



Alteo positions ex-ante versus ex-post



- Les positions **ex-ante** sont déterminées à partir de la ligne générale de la partie prenante dans des situations similaires ou compte tenu de ses professions de foi (site web par ex)
- Les positions **ex-post** sont déduites des verbatim des déclarations vis à vis du projet d'Altéo

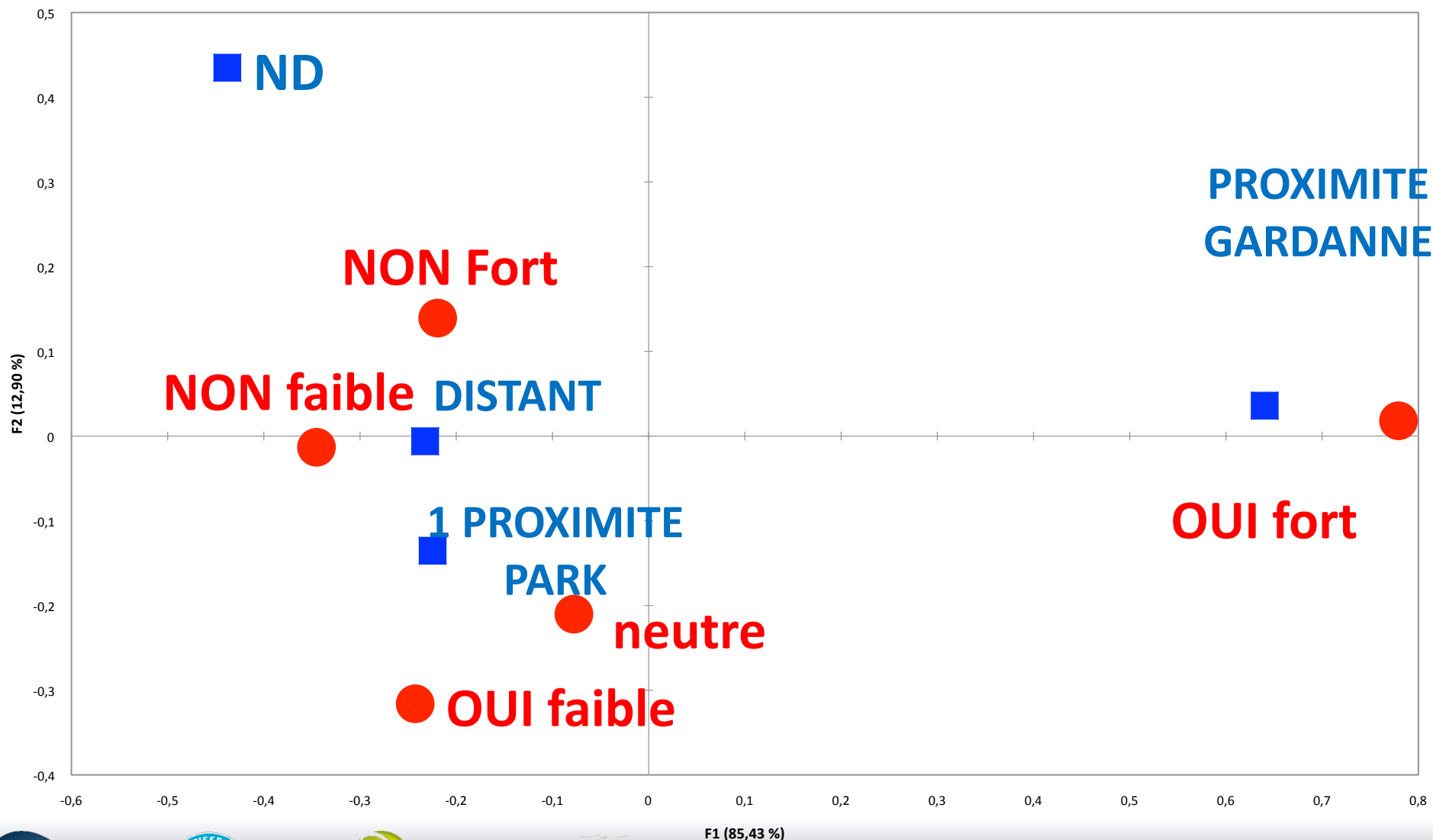
Alteo: attitudes et distances géographiques

	NON fort	NON faible	OUI faible	OUI fort	Réservé	Total	NON fort	NON faible	OUI faible	OUI fort	Réservé	Total
Aire Parc (1)	106	28	35	29	43	241	44,0	11,6	14,5	12,0	17,8	100
Aire Gardanne (2)	56	8	10	87	24	185	30,3	4,3	5,4	47,0	13,0	100
Distant (3)	79	17	15	18	31	160	49,4	10,6	9,4	11,3	19,4	100
N/D (4)	44	8	3	3	4	62	71,0	12,9	4,8	4,8	6,5	100
Total	285	61	63	137	102	648	44,0	9,4	9,7	21,1	15,7	100
Aire Parc (1)	37,2	45,9	55,6	21,2	42,2	37,2	16,4	4,3	5,4	4,5	6,6	37,2
Aire Gardanne (2)	19,6	13,1	15,9	63,5	23,5	28,5	8,6	1,2	1,5	13,4	3,7	28,5
Distant (3)	27,7	27,9	23,8	13,1	30,4	24,7	12,2	2,6	2,3	2,8	4,8	24,7
N/D (4)	15,4	13,1	4,8	2,2	3,9	9,6	6,8	1,2	0,5	0,5	0,6	9,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	44,0	9,4	9,7	21,1	15,7	100,0

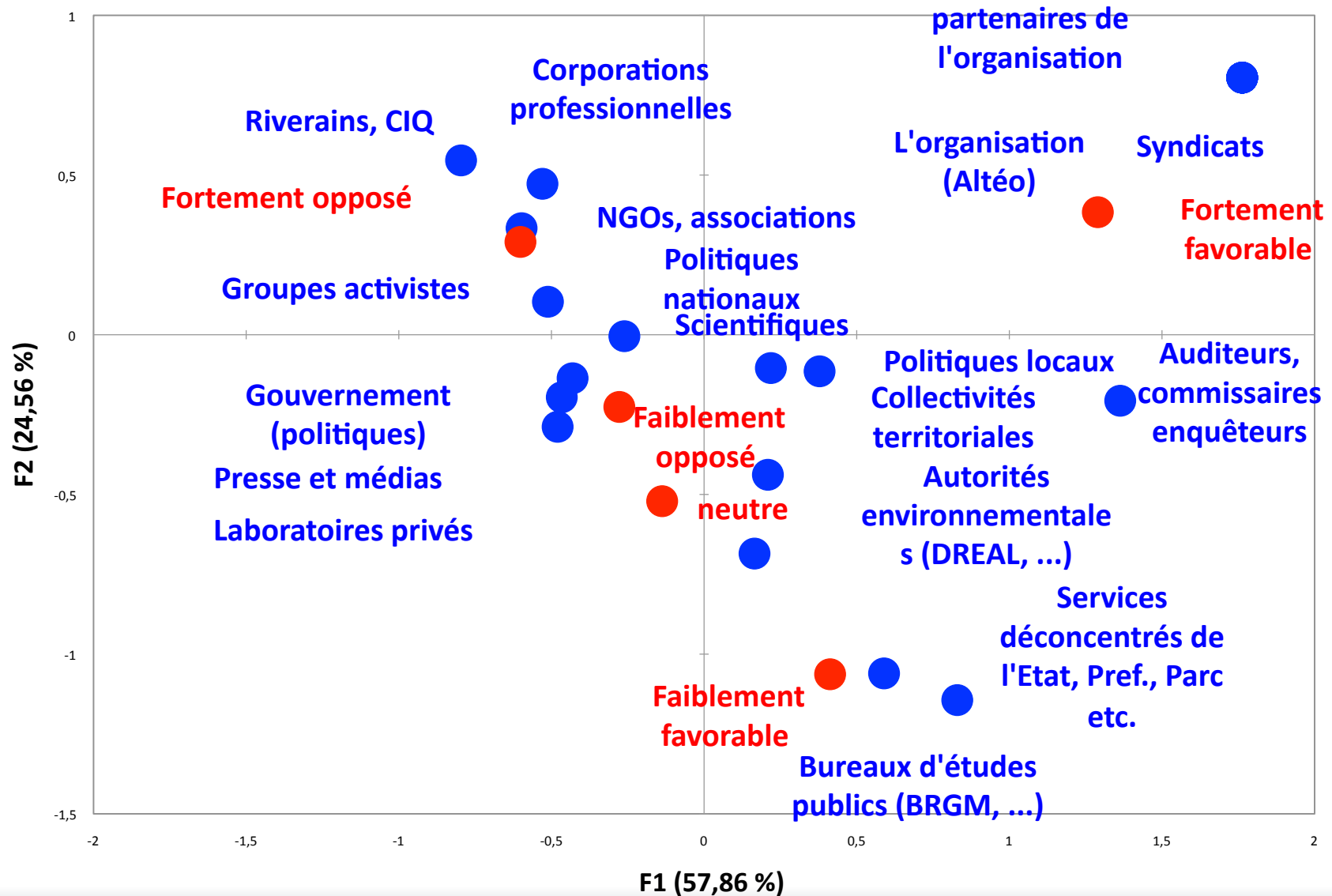
- 1 municipalités dans zone d'adhésion zone
- 2 municipalités du 13 autres que les précédentes
- 3 Distant: hors 13 origine connue
- 4 ND non déterminé



Alteo: attitudes et distances géographiques



Attitudes (observées) des différentes parties prenantes



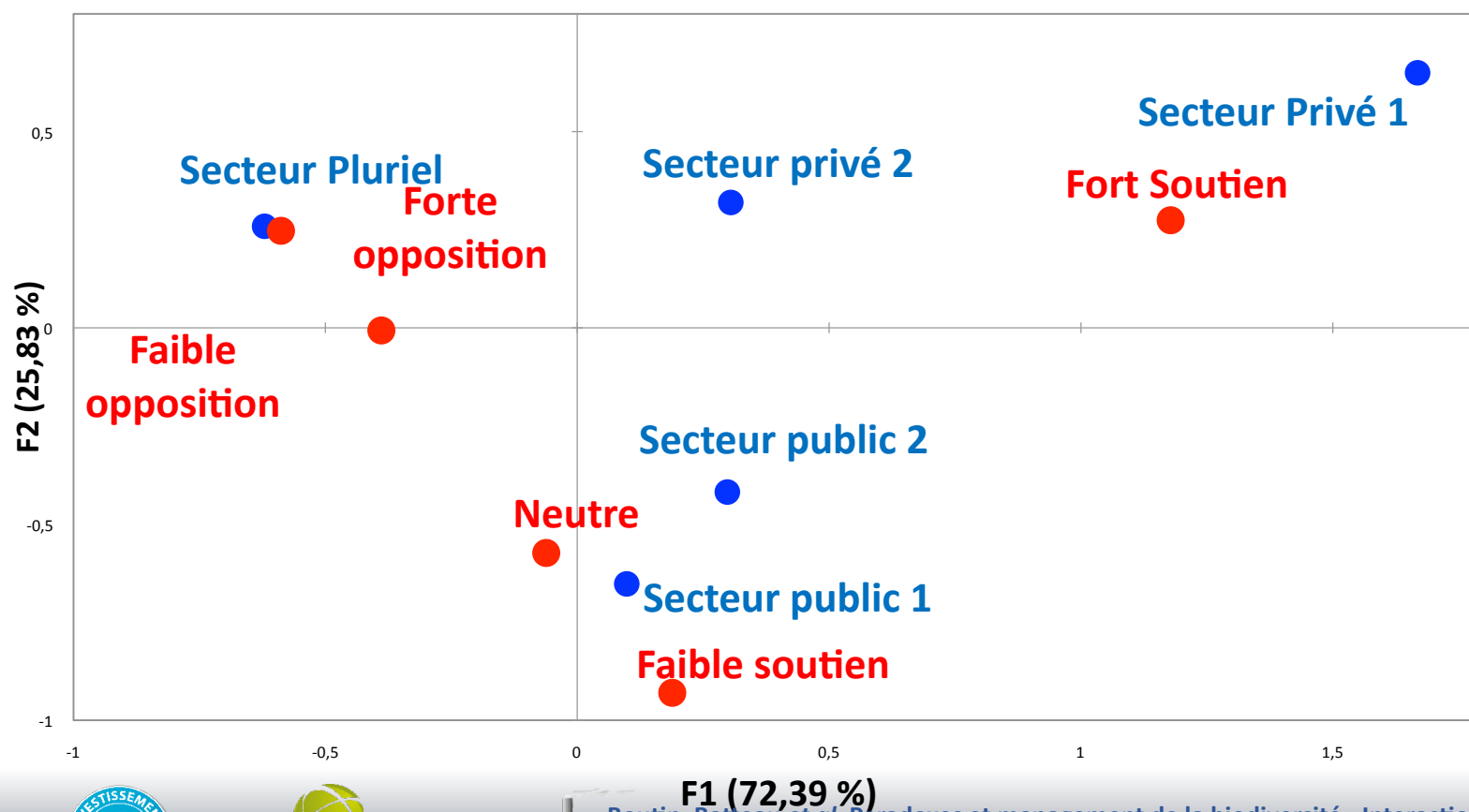
Alteo: Attitudes selon les secteurs de Mintzberg

Secteur public : politique (1, pouvoir public central et déconcentré ; 2, pouvoir public décentralisé)

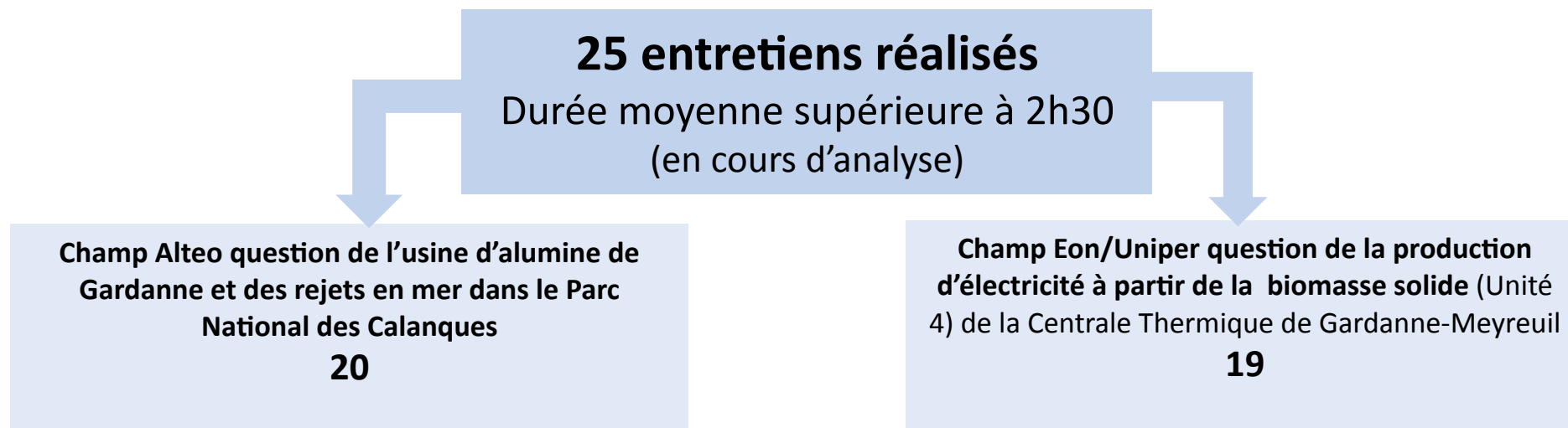
Secteur privé : économique (1, Alteo ; 2 autres organisations privées)

Secteur pluriel : social (citoyens, associations, médias...)

Alteo: Secteurs de Mintzberg & opinions (axes F1 et F2 : 98,22 %)



Conduite d'interviews auprès des parties prenantes (décideurs) en cours



A ce stade, un point qui ressort : la biodiversité tient une place seconde, bien que les questions portent sur elles. D'autres variables (technologiques, politiques, sociales, organisationnelles) prennent le dessus.

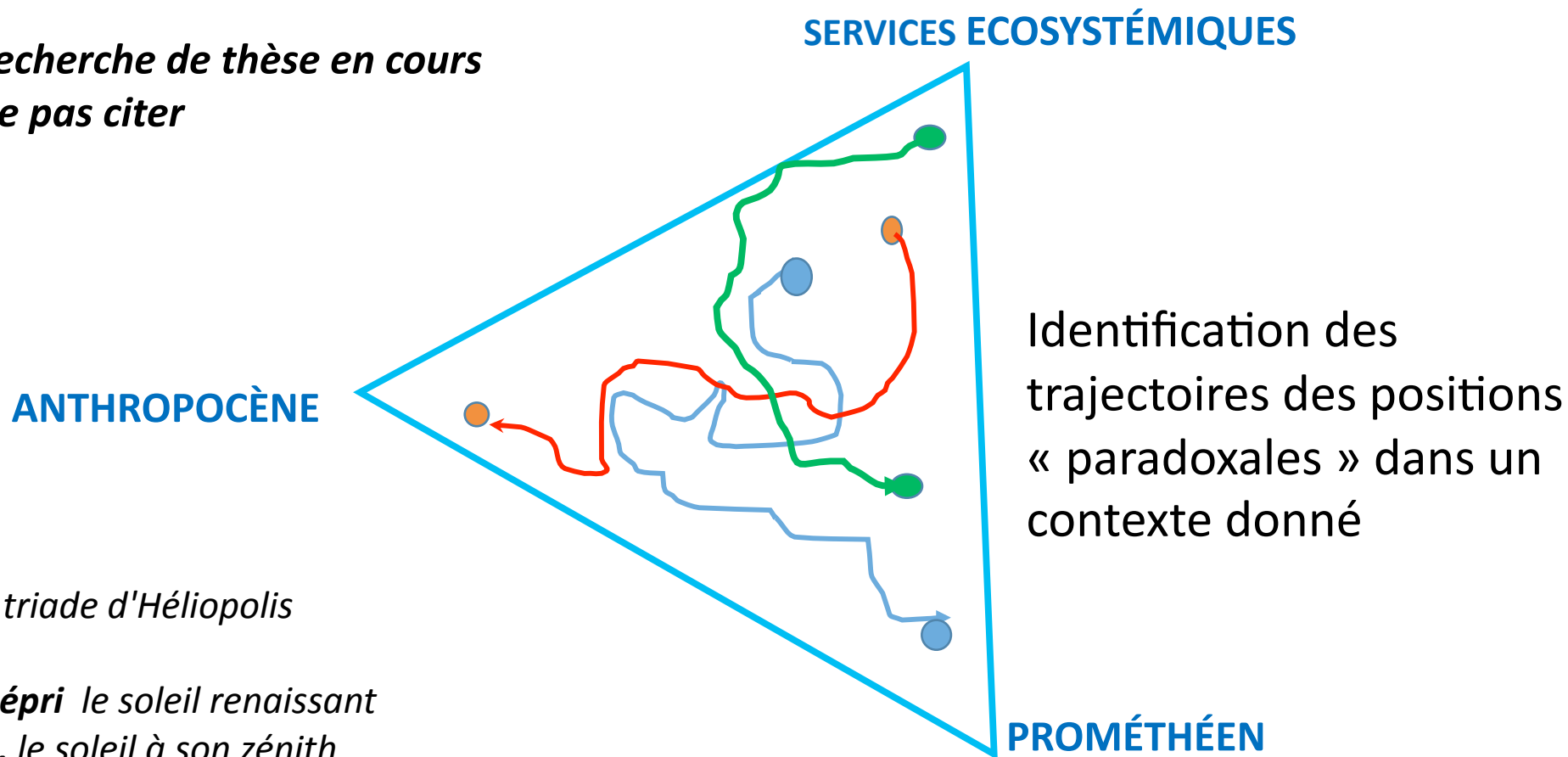
Ambiguïté et acceptations diverses du concept «biodiversité » chez les répondants

La construction d'un méta modèle à trois pôles de références

The « Dynamic Triad Framework » (Nathalie Boutin, 2016)

Recherche de thèse en cours

Ne pas citer



La triade d'Héliopolis

Khépri, le soleil renaissant

Rê, le soleil à son zénith

Atoum, le soleil couchant

Méthodes d'exploration et prochaine étape : questionnaires et échantillonnages



Boutin, Batteau et al. Paradoxes et management de la biodiversité - Interactions Hommes-Milieux

Séminaire annuel de l'OHM-BMP, 27 septembre 2016, Simiane-Collongue

Homme-Nature orientations

Man-nature orientations and worldviews from Boutin (2016)

PhD dissertation in progress Do not quote

	Anthropocenic oriented	Eco-pragmatic and eco-modernist oriented	Promethean oriented
Interaction Man-Nature	Man affects Nature at a scale that threatens its very existence that legitimate radical change and regulation to reduce detrimental anthropogenic impacts on bio-physical systems. Pessimism and uncertainty about future generations.	Man and Nature have mutual benefits in interacting under certain conditions. Sustainable practices are spread at the international scale to motivate implementation at the national scale, if possible. Faith in science and human wisdom through awareness. Optimism and vision of opportunities.	Man occupies a position of supremacy in relation to other species and nature that must be managed for the benefit of mankind. Natural environment and species are imperfect and in some cases dangerous to humans. The manipulation of living should be encouraged to correct / eliminate blemishes.
Religious-sounding and metaphors	Guilt, punishment, Apocalypse	Redemption, reconciliation, pardon	Prometheus, Eden, garden
Industrial activities (IA)	IA affect nature in different ways: induce pollution, are responsible for climate change, participate to erosion of biodiversity. IA affect health, and well-being of human beings.	The industrial activities need to be improved. They are compatible with other activities and should be encouraged since they are the bedrock of democracy.	IA are essential for development of human society and prosperity of nation (democracy). Solutions to environmental problems will come from the industry.
Management & policies	IA must be sharply constrained by authorities and regulation. Conviction that IA are expressions of a capitalistic model which produces injustice between people and nations. As such IA must be reduced and exchanged for lighter activities, integrated and oriented towards local environment (communities and nature).	IA must be managed (encouraged) to evolve continually in the way of reducing externalities and internalizing them into market systems. Decentralized policies must be implemented to promote sustainable practices. Strong confidence in decentralisation of regulation, science and innovation to mitigate anthropogenic impacts.	IA must be developed and deregulation of environmental constraints must be engaged to facilitate innovation, trade. Strong confidence in firm-market rules, science and technology to mitigate anthropogenic impacts.
Economic model (assessment)	New international economic order is expected by adoption of new environmental ethic, sustainable modes of development.	Liberalism/capitalism under certain rules and international controls	Liberalism/capitalism supporters, Free-marketers, deregulation of market

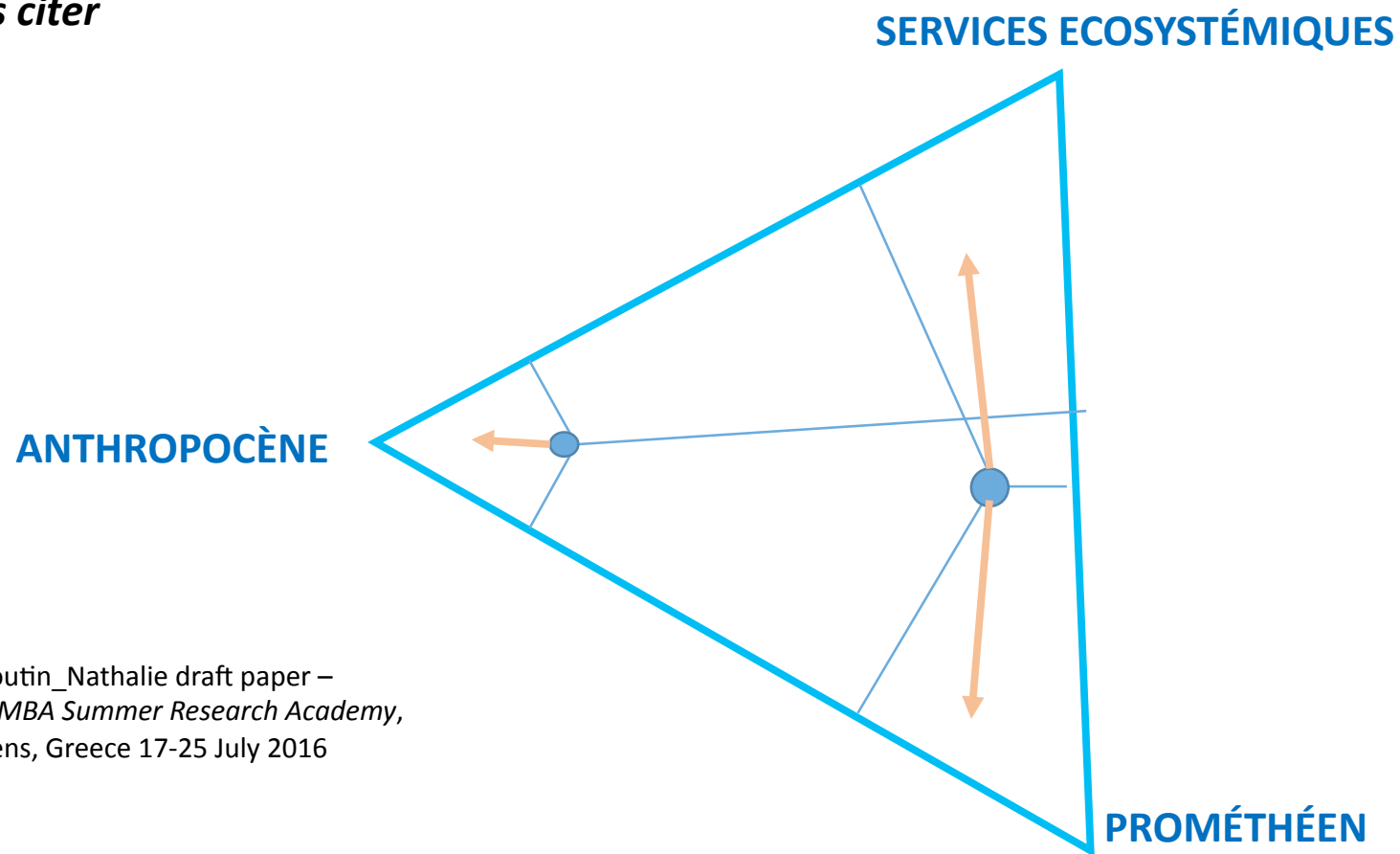
©Boutin_Nathalie draft paper –
EDAMBA Summer Research Academy,
Athens, Greece 17-25 July 2016



Boutin, Batteau et al. Paradoxes et management de la biodiversité - Interactions Hommes-Milieux

Séminaire annuel de l'OHM-BMP, 27 septembre 2016, Simiane-Collongue

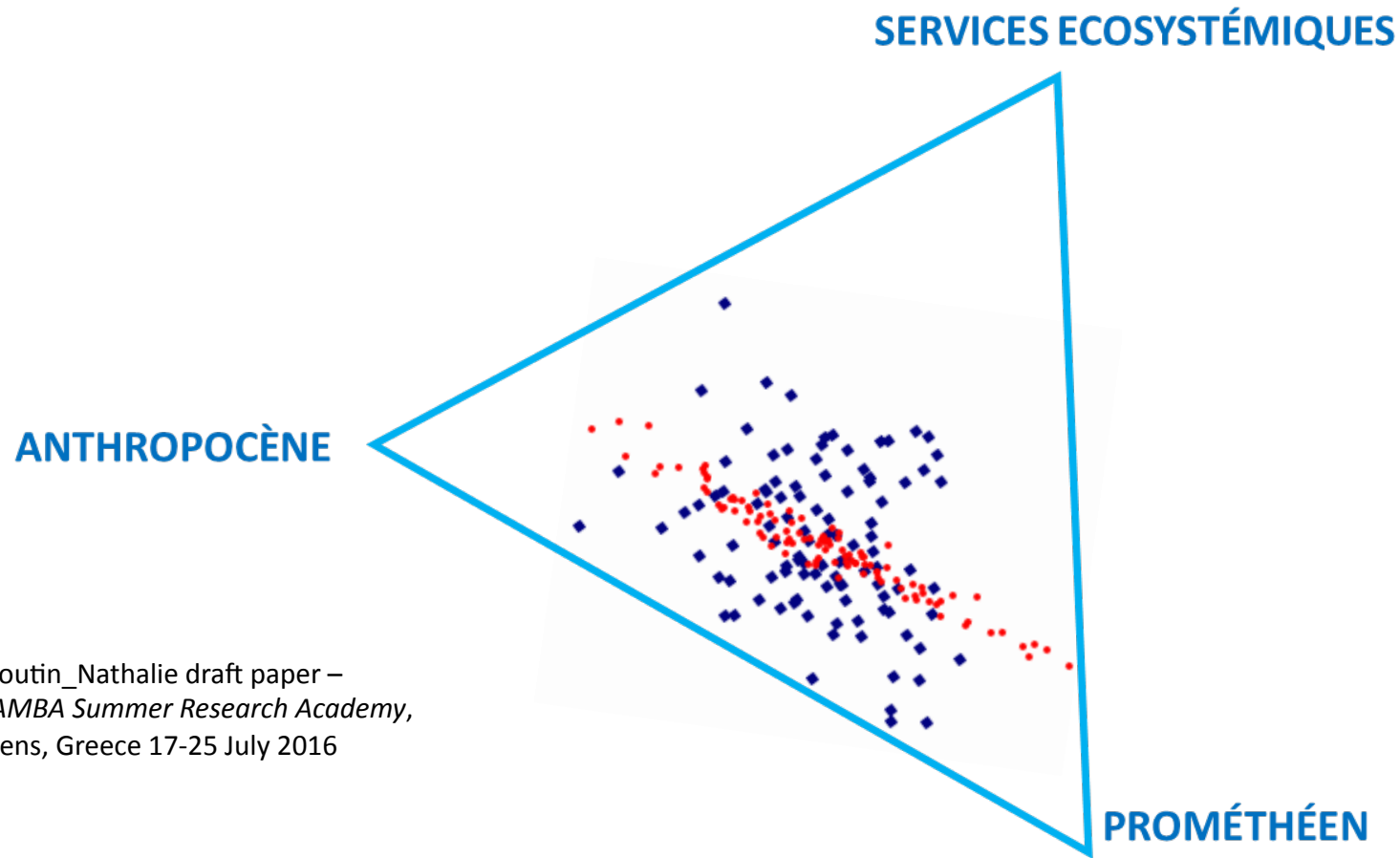
Recherche de thèse en cours
Ne pas citer



©Boutin_Nathalie draft paper –
EDAMBA Summer Research Academy,
Athens, Greece 17-25 July 2016

Méthode d'exploration prochaine étape : questionnaire et échantillonnage

Recherche de thèse en cours
Ne pas citer



©Boutin_Nathalie draft paper –
EDAMBA Summer Research Academy,
Athens, Greece 17-25 July 2016

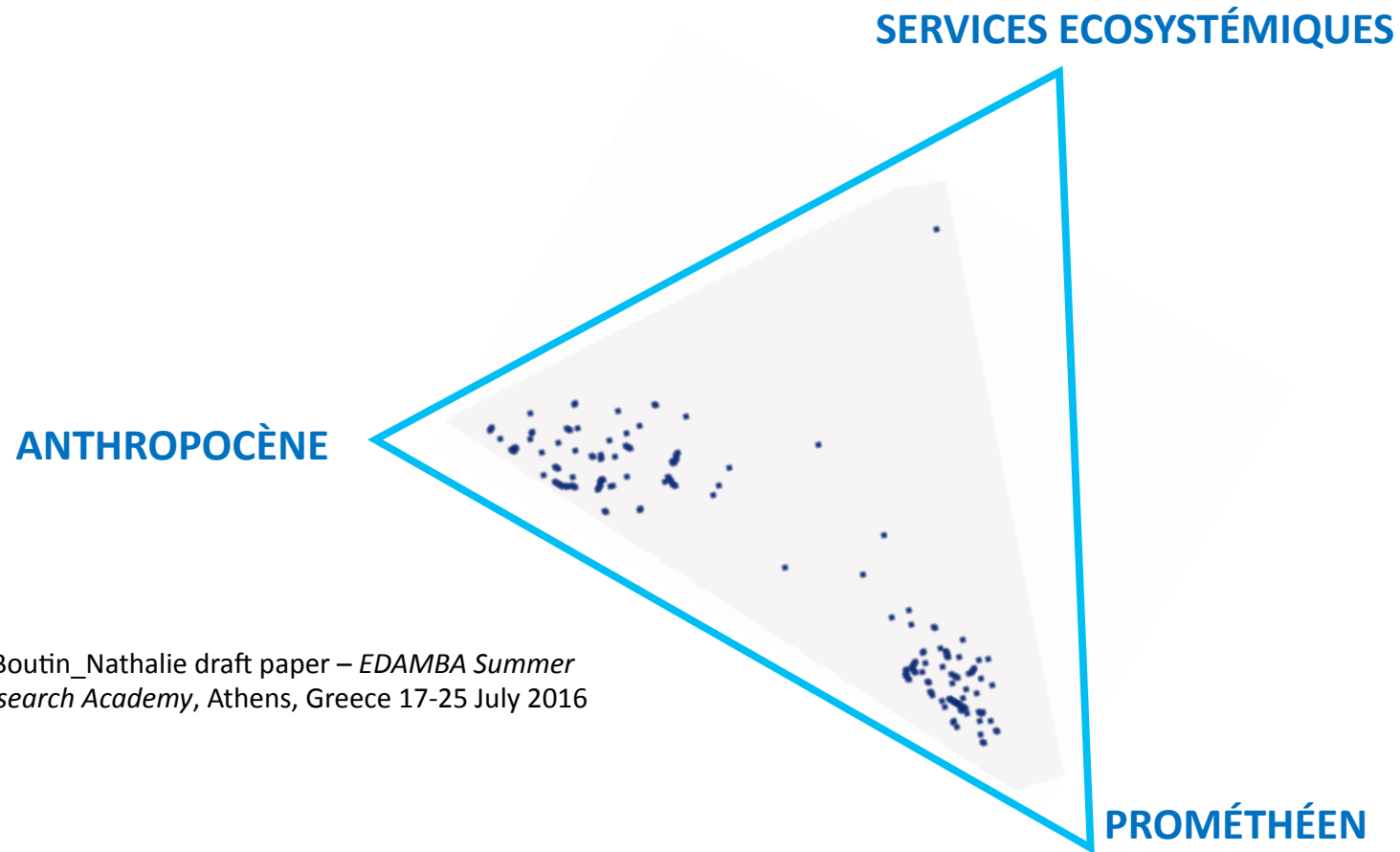
Méthode d'exploration prochaine étape : questionnaire et échantillonnage



Boutin, Batteau *et al.* Paradoxes et management de la biodiversité - Interactions Hommes-Milieux

Séminaire annuel de l'OHM-BMP, 27 septembre 2016, Simiane-Collongue

Recherche de thèse en cours
Ne pas citer



©Boutin_Nathalie draft paper – EDAMBA Summer
Research Academy, Athens, Greece 17-25 July 2016

Méthode d'exploration prochaine étape : questionnaire et échantillonnage



Boutin, Batteau *et al.* Paradoxes et management de la biodiversité - Interactions Hommes-Milieux

Séminaire annuel de l'OHM-BMP, 27 septembre 2016, Simiane-Collongue

Les parties prenantes agissent semble-t-il selon des programmes de pensées complexes mais réductibles à certaines composantes

Une citation

Les idées, justes ou fausses des philosophes de l'économie ou de la politique ont plus d'importance qu'on ne le pense en général... Les hommes d'action qui se croient affranchis des influences doctrinales sont d'ordinaire les esclaves de quelque économiste défunt. Les gourous influents qui entendent des voix dans le ciel, distillent en fait des utopies nées quelques années plus tôt dans le cerveau de quelque obscur universitaire... Les idées n'agissent pas d'une façon immédiate, mais seulement après un laps de temps... Les idées que les politiques, les fonctionnaires et les agitateurs appliquent à la vie courante ont donc peu de chances d'être les plus neuves. Mais ce sont les idées et non les intérêts avérés qui tôt ou tard font le bien ou le mal.

J.M. Keynes: dernières phrases de la *Théorie générale ...*, 1937



Merci pour votre attention

Pierre Batteau, pierre.batteau@iae-aix.com

Nathalie Boutin, nathalie.boutin@imbe.fr

Sophie Gachet, sophie.gachet@imbe.fr

Solange Hernandez, solange.hernandez@univ-amu.fr

Jean Claude Raynal, raynal@eccorev.fr



Séminaire annuel de l'OHM-BMP, 27 septembre 2016, Simiane-Collongue