

Entretiens Jacques Cartier – Décembre 2006
Développement Durable et Systèmes d'Information environnementale

Systemes d'information pour la planification environnementale

SIG, usages et usagers

Thierry Joliveau



Université de Saint-Etienne/ Crenam-ISIG CNRS UMR Environnement Ville Société



- ✓ 1. Une planification territoriale renouvelée
- ✓ 2. La dimension environnementale de la planification territoriale
- ✓ 3. Le Système d'information de cette nouvelle planification territoriale et environnementale

1. Une planification territoriale renouvelée



La planification territoriale

✓ Un exercice

- *globalisant*
- *toujours décrié*
- *mais toujours pratiqué*
- *qui doit:*
 - répondre à une nouvelle territorialité
 - assumer de nouveaux enjeux
 - prendre en compte de nouveaux liens
 - aborder de nouvelles problématiques

✓ De nouvelles références théoriques

✓ De nouvelles formes de mise en oeuvre



Des territorialités complexes et multiples

flexibilité croissante
des cadres de l'habitat

augmentation et fractalité
de la ségrégation sociale

coexistence locale de modèles
culturels locaux différents

les réseaux sociaux
des communautés

un lien
pro

la proximité spatiale

une dissolution des
communautés

mais qui est sociale et culturelle

une mobilité qui s'accroît
restée

et la non-mobilité
choix possible

une banalisation

mais un attachement
local toujours renouvelé

généralisation des
stratégies

échapper

diversifier ses

la territorialité dépend
des ressources

mais à ressources analogues
stratégies différentes

Le contexte de la planification territoriale

✓ Les individus et groupes à la fois

- *enracinés.*
 - lien fort au territoire
 - capacité de mobilisation
- *délocalisés*
 - perception fragmentaire du territoire
 - marquée par les réseaux sociaux et professionnels

✓ Lieux

- *Valorisés sous forme de liens affectifs et identitaires,*
- *Mais logiques très rationnelles et calculatrices de localisation à différentes échelles spatiales,*
- *Relativisés par rapport à de simples positions spatiales ou à des fonctionnements en réseaux.*



De nouveaux enjeux

- ✓ Situation paradoxale
 - *L'échelon local censé résoudre les problèmes principaux de la vie*
 - *Les difficultés de l'action locale.*
- ✓ Nouvelles dynamiques spatiales, nouveaux types de problèmes et des acteurs aux logiques d'action transformées.
- ✓ Contexte technologique de gestion de l'information complètement renouvelé.
- ✓ ► Refonte de la conception des politiques et des stratégies qui relèvent traditionnellement de la planification urbaine et de l'aménagement du territoire.



Une nouvelle mission

- ✓ La planification territoriale a donc une double mission dans ce contexte.
 - *Exprimer les perceptions des acteurs de manière à les comprendre et à les reconnaître.*
 - *Replacer l'ensemble de ces perceptions dans un cadre neutre et plus général, le territoire commun.*
- ✓ Elle doit prendre en compte
 - *les logiques spatiales sur lesquelles s'appliquent des stratégies de localisation réfléchies*
 - *Les valeurs, spécificités, héritages, images qui traduisent les attachements aux lieux.*



De nouvelles problématiques pour assumer de nouveaux liens

- ✓ Une problématique environnementale
 - *les liens à la nature par une prise en compte des impacts des actions humaines sur le milieu biophysique et leurs rétroactions sur la société, mais aussi par l'acceptation de la préservation des milieux naturels pour eux-mêmes, indépendamment des besoins humains directs.*
- ✓ Une problématique territoriale
 - *valeurs et attachements qui lient les hommes aux lieux.*
- ✓ Une problématique paysagère
 - *les liens sensibles qui attachent des groupes humains aux objets matériels et à leur répartition dans l'espace.*
- ✓ Une problématique patrimoniale
 - *les liens temporels qui relient les contemporains à leurs ancêtres à leurs descendants.*
- ✓ Une problématique de la sécurité
 - *émergence de la société du risque et de la force des idéologies du quotidien, qui mettent au premier plan le thème de la sécurité individuelle et collective en face de risques naturels, technologiques ou sociaux.*



Des formes nouvelles

- ✓ Toujours des plans et des schémas directeurs " classiques " qui intègrent des processus participatifs
- ✓ Mais aussi :
 - *Chartes de territoire*
 - *Agendas 21*
 - *Forums participatifs*
 - *Tables de concertation*
 - *Exercices de prospective...*
 - *Et autres*



Un nouveau paradigme

- ✓ Fin des approches traditionnelles de la planification “rationalistes” qui se préoccupaient uniquement de l’efficacité des moyens choisis pour arriver aux fins.
- ✓ Ce n’est plus en fonction de son contenu, de « sa substance effective » qu’une décision peut être considérée comme d’intérêt général mais à travers la manière dont elle se construit, par sa dimension procédurale
- ✓ La planification n’est plus pensée comme un moyen d’organiser ou de préparer pour le futur une société locale *déjà là* mais comme un appui à la construction continue du territoire en tant qu’entité socialisée, à la production d’une identité territoriale « active » et, *in fine*, à une appropriation territoriale par les acteurs



La planification communicationnelle et collaborative

(Healey 1997)

- ✓ Toutes les formes de connaissance sont socialement construites et les connaissances des scientifiques et des experts ne sont pas significativement différentes du raisonnement pratique de l'individu.
- ✓ Le raisonnement et la connaissance peuvent prendre des formes différentes, de l'analyse systémique rationnelle à la narration, et s'expriment aussi bien par des mots, des images ou des sons.
- ✓ Les intérêts des individus se créent dans un contexte social donné et les individus ne choisissent pas leurs "préférences" de manière indépendante mais y arrivent à travers des interactions sociales.
- ✓ La planification doit s'appuyer sur les capacités de raisonnement et les connaissances de tous ceux qui ont un intérêt local à défendre ou promouvoir.



Une approche collaborative visant à construire un consensus

- ✓ Dimension réflexive : construire une culture commune nécessaire à la coordination des différents acteurs impliqués dans le processus.
- ✓ Importance des procédures d'identification et de formulation des problèmes plus qu'une régulation spatiale sous forme de normes ou de règles
- ✓ La planification assume :
 - 1) *l'identification en amont des sujets qui concernent ou vont concerner le collectif d'acteurs au sens large ;*
 - 2) *la définition des problèmes communs et le repérage des ressources de connaissance mobilisables pour les comprendre ;* 3) *la recherche des solutions et des moyens pour les mettre en pratique*



Une théorie

- ✓ Toujours débattue
 - *critiquée*
 - *critiquable*
- ✓ mais qui est la référence conceptuelle (même ignorée) de tous ceux qui travaillent dans des approches participatives



2. La dimension environnementale de la planification territoriale



La dimension environnementale dans la planification territoriale

✓ L'intégration

- *de nouveaux objets*
 - biophysiques et naturels, écosystèmes
- *de nouveaux acteurs (non humains)*
- *de nouveaux modèles*
- *de nouveaux savoirs scientifiques (sciences naturalistes et non plus sciences économiques et sociales)*
- *De nouvelles expertises*

✓ Mais surtout ... de nouvelles formes de controverses



Systemes techniques et environnement

(Adant, Mougenot et al. 1999)

- ✓ Environnement = bouleversement d'un système technique
 - *projet menaçant venu de l'extérieur*
 - *transformation externe graduelle*
 - *changement d'origine interne*
- ✓ Discuter d'un système technique:
 - *articuler cadre d'usage du système (familiarité et quotidienneté)*
 - *et cadre de fonctionnement de ce système (techniques normes)*
- ✓ cadre d'usage → cadre de fonctionnement → autre cadre d'usage → autre cadre de fonctionnement → ...
- ✓ Modélisation de tous ces liens impossible d'où nécessité de la participation :
 - *“prises” des acteurs sur les cadres de fonctionnement*
 - *Accès des experts aux cadres d'usage*



Controverses environnementales

(Callon, Lascoumes et al. 2001)

- *Connexion des systèmes techniques par les cadres d'usage et par les cadres de fonctionnement :*
- *Confrontation d'univers de connaissance, de pratique, de valeur très différents*
- *Combinaison de connaissances scientifiques et profanes, locales et générales, intuitives et rationnelles*
- *Arbitrage entre des intérêts locaux et globaux, actuels et futurs, humains et non humains, la participation finit donc toujours pas s'imposer*
- *Processus d'apprentissage collectif*
- *Capacité à éprouver les projets, d'envisager d'autres solutions techniques, de revoir les objectifs.*



Une généralisation : la confiance dans les systèmes experts

(Giddens 1994)

- ✓ Pour Giddens, la modernité
 - *Confiance acquise dans des systèmes experts*
 - domaines de notre environnement matériel et social, qui sont confiés à des dispositifs complexes, gérés par des professionnels.
 - *Univers quotidien complètement imprégné de savoirs experts dont l'individu ne sait rien ou peu de chose.*
 - *Cadre de fonctionnement de ces systèmes experts est habituellement transparent pour les habitants et les utilisateurs :*
 - *devient apparent lorsque les cadres d'usage quotidien de ces systèmes sont bouleversés,*
- ✓ Selon Giddens, la nature des institutions modernes est directement liée aux mécanismes de confiance des individus dans les systèmes experts.



De la confiance à l'information

- ✓ Forte défiance de groupes ou d'individus envers les organismes, les pouvoirs politiques en charge des cadres de fonctionnement des systèmes experts
- ✓ Les parties prenantes considérées comme incompetentes alors que les experts et les décideurs reconnaissent le problème comme incertain.
- ✓ Recréer la confiance ?
 - *Points de passage entre des acteurs et des systèmes différents »*
 - *Exemple : procédures de type cognitif, liées à l'élaboration ou la mise en ordre d'information.*
 - Elaboration conjointe de cartes
 - Renforce les engagements et crée de la confiance.
- ✓ Mais seulement complément de l'élaboration de projets concrets relayés par les institutions, qui combine ces ordres de connaissance et articule des intérêts différents



3. Le Système d'information de cette nouvelle planification territoriale et environnementale



Le système à informer

*Systemes
d'Information
Géographique ?*

- *citoyen*
- *habitant*
- *usager*
- *consommateur*
- *client*
- ...

Acteurs

- *paysage*
- *patrimoine*
- *culture*
- *symbole*
- ...

**Systemes
techniques**

Espace

**Lieux et
territoire**

- *agriculture*
- *eau*
- *assainissement*
- *énergie*
- *déchets,*
- *voirie*
- *transports*
- *industrie*
- ...

**Milieus
Naturels et
Ecosystemes**

- *maille*
- *axe*
- *nœud*
- *réseau*
- *pôle*
- *centre*
- *périphérie*
- ...

- *structure*
- *fonctionnement*
- *dynamique*
- *qualité*
- *diversité*
- *fonctions*
- ...

- *construits*
- *herbacés*
- *arborés*
- *forestiers*
- *aquatiques*
- *humides*
- ...

Utiliser les SIG en planification environnementale collaborative

- ✓ Théoriquement bien adaptés
 - *Localisation et dimension spatiale des phénomènes.*
 - *Au cœur des systèmes techniques du territoire*
 - *Fonctions de visualisation évoluées et consultables à distance.*
 - *Structuration de l'information dans des bases de données facilement interrogeables, y compris sur Internet.*
 - *Fonctions simples d'analyse spatiale permettant de dégrossir une première analyse*
 - *Interfaces avec des modélisations spécialisées plus complexes*



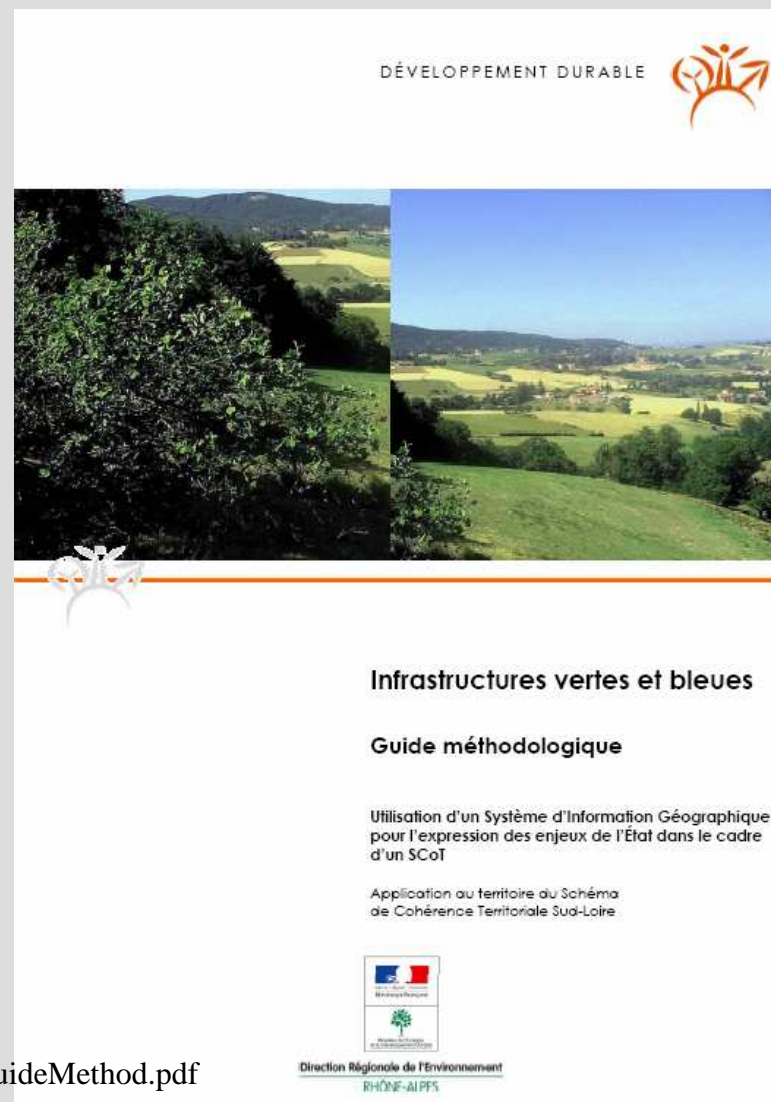
En pratique usage encore limité

- ✓ Encore peu utilisés en réflexion stratégique et planification territoriale
 - *«Ceux qui ont des données ont du mal à rencontrer ceux qui ont des problèmes à résoudre »*
 - *Données des systèmes techniques peu accessibles ou peu utilisables en planification*
- ✓ Difficultés spécifiques dans le domaine environnemental
 - *Manque de données homogènes sur les états et les dynamiques des écosystèmes*
 - *Manque de modèles de fonctionnement*
 - *Manque de modèles d'évaluation et d'interprétation écologique*



Exemple : les infrastructures vertes et bleues dans le département de la Loire

- ✓ DIREN Rhône-Alpes
- ✓ DDE Loire
- ✓ ASCONIT



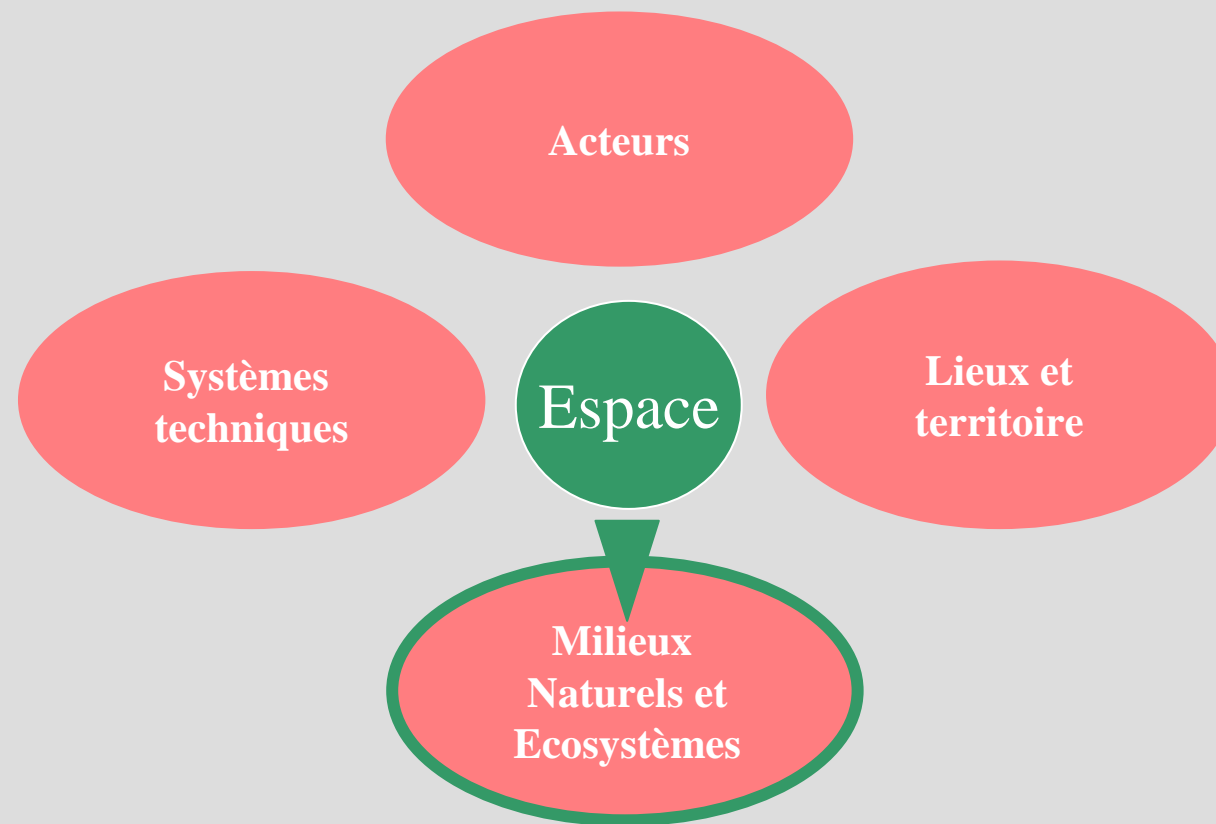
http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/include/publi/pdf/IVB_GuideMethod.pdf

Les pistes de progrès

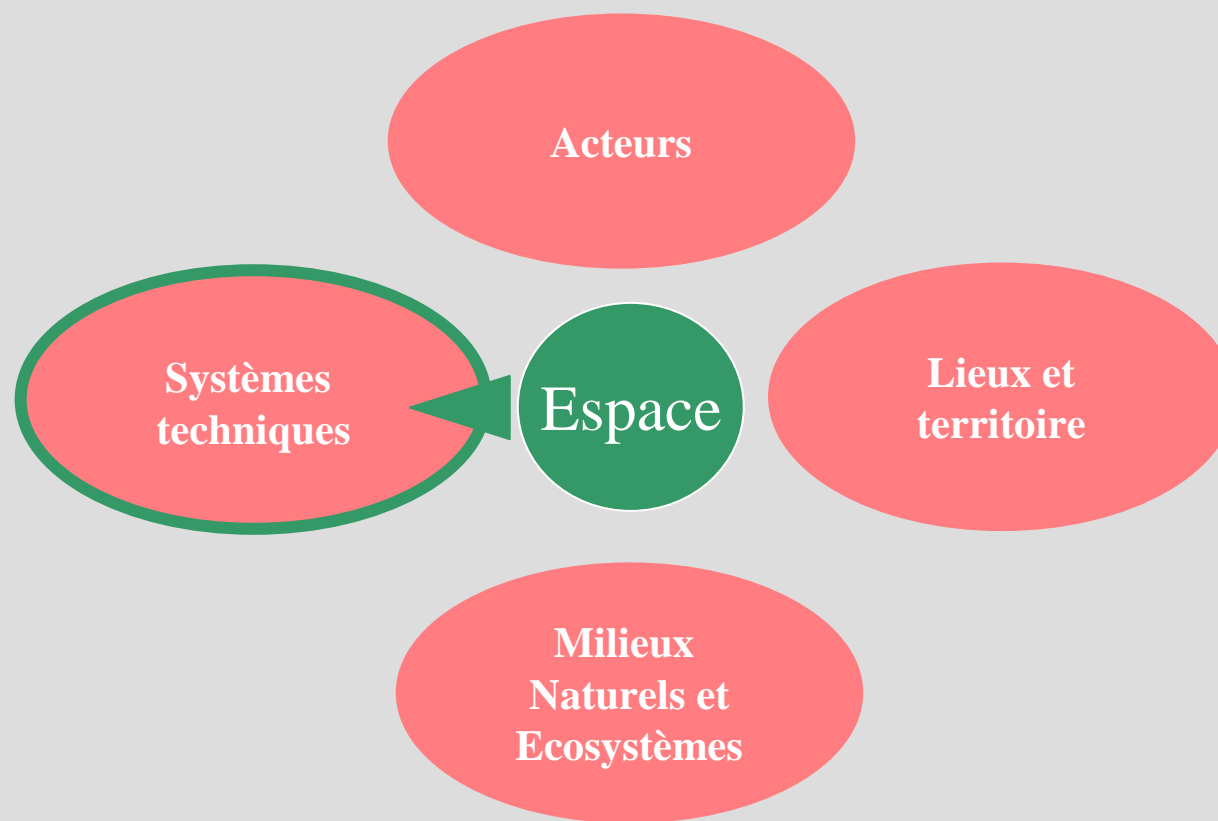
- ✓ Améliorer les bases de données et les modèles de traitement écologiques
- ✓ Nourrir les SIT avec les données de pilotage des systèmes techniques
- ✓ Intégrer conceptuellement système écologique et système sociaux sur une base spatiale
- ✓ Mieux décrire et analyser l'organisation des territoires
- ✓ Réinvestir les méthodes de planification écologique
- ✓ Développer dans les SIG des approches fondées sur l'analyse des usages



Bases de données et modèles de traitement écologiques



Les données de pilotage des systèmes techniques



Modèles synthétiques d'écologie urbaine

(Grimm, Grove et al. 2000)

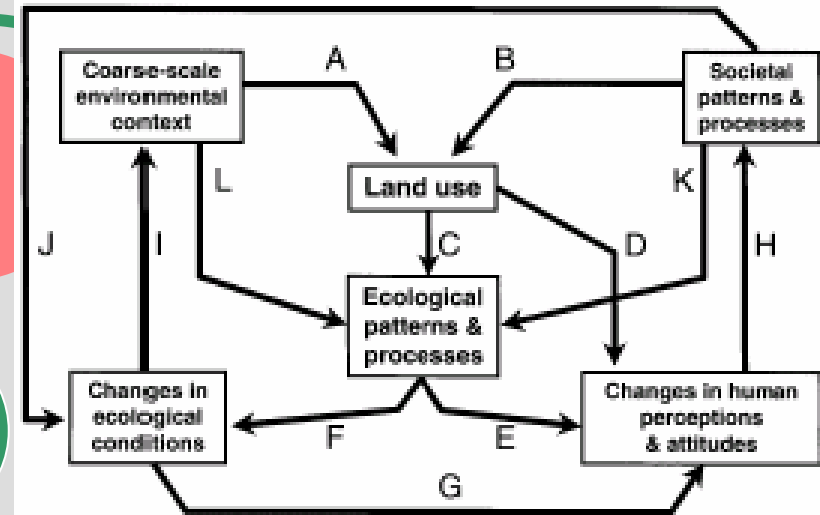
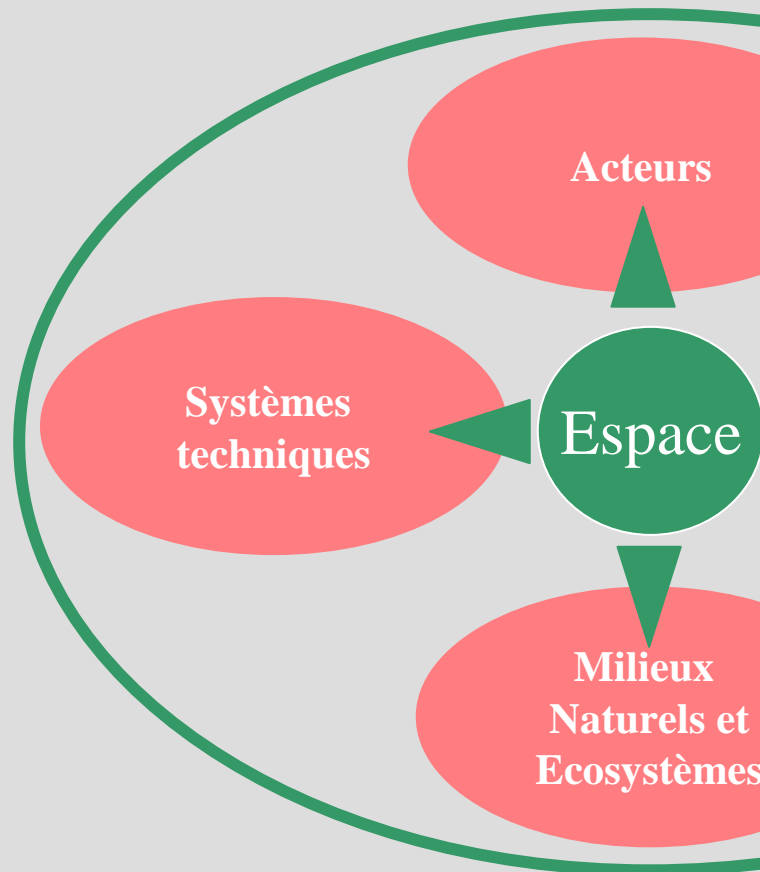
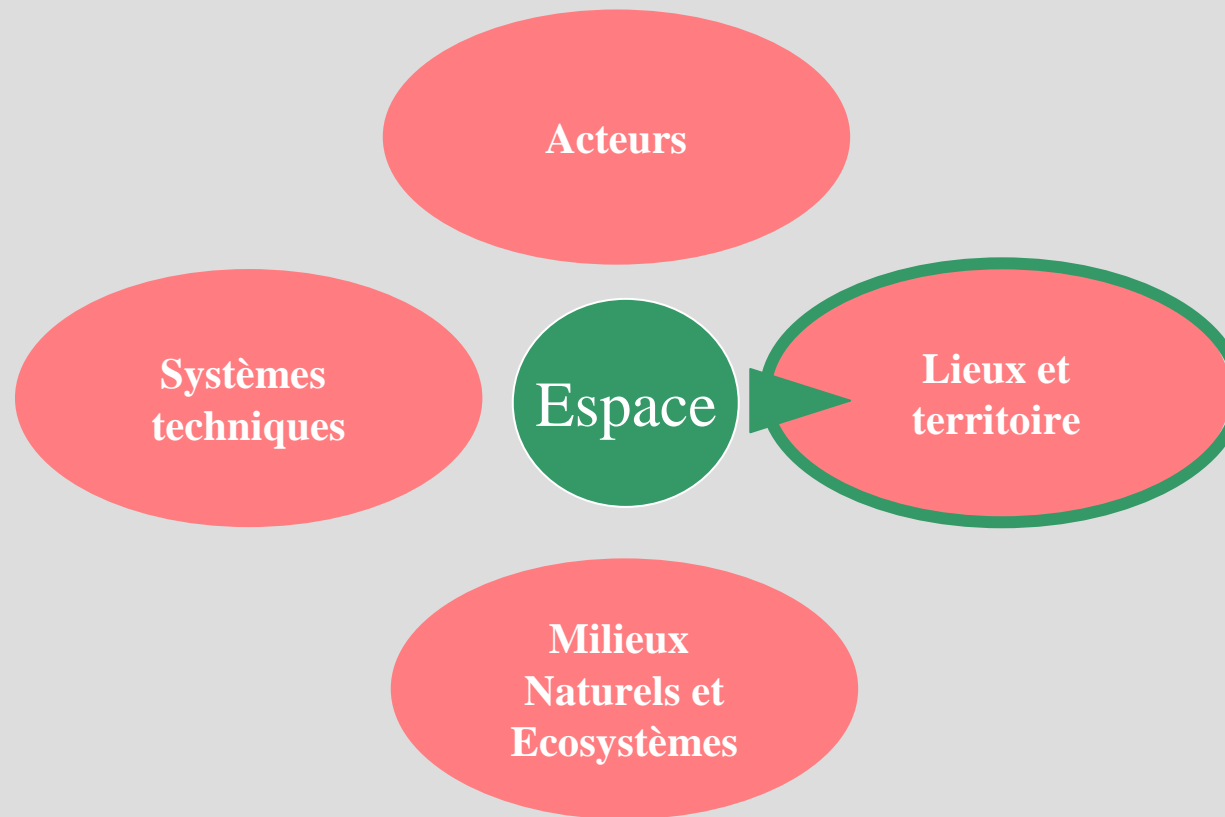


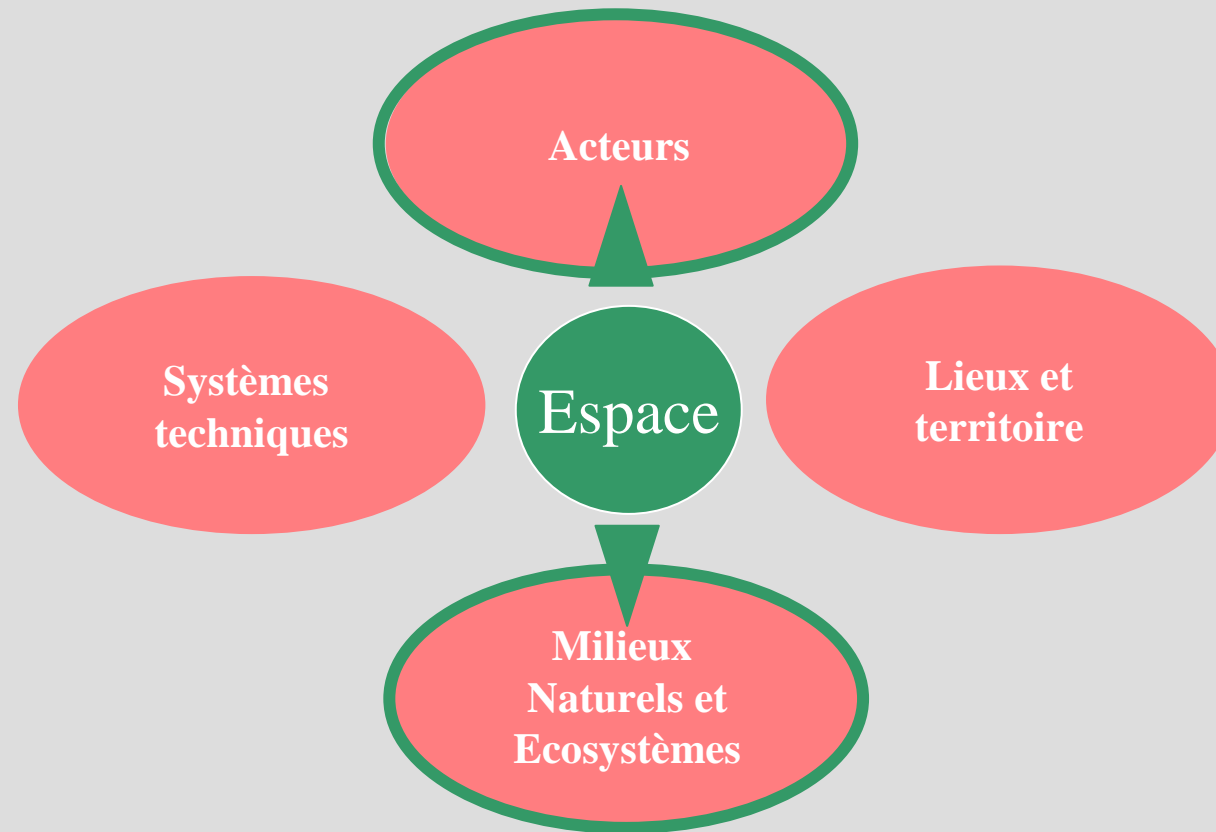
Figure 3. Conceptual scheme for integrating ecological and social systems in urban environments. Variables are in boxes; interactions and feedbacks are arrows: A, environmental context sets the range of possibilities for land use-land cover; B, societal decisions and human behavior (incorporating their suite of determinants) are the direct drivers of land-use change; C, the pattern of land use (whatever the driver) determines ecological patterns and processes; D, humans perceive and react to land-use change (independent of any ecological effects); E, humans also perceive and react to ecological patterns and processes; F, in this interaction, ecological processes as affected by land-use change result in a change in ecological conditions G, such changes in ecological conditions may result in changes in attitudes (even if human perception previously ignored ecological pattern and process), and changed ecological conditions are perceived as good or bad by humans; H, changes in perception and attitude feed back to the societal system (patterns and processes of society) to influence decision-making, and this part of the cycle begins anew; I, in some cases, changed ecological conditions may alter the coarse-scale environmental context (example: urban heat island), resulting in a feedback that is relatively independent of human response; J, K: When a societal response to changed ecological conditions is deemed necessary, the society may act directly on the changed conditions (J) or on the underlying ecological patterns and processes producing the problem (K). Finally, the environmental context of course influences ecological patterns independent of land use (L).

- *Anthroposystèmes, interactions écologiques, ... Exemple : Longue-Pointe, États-Uniennes. Réaliste ? Utile ?*
 ► *organisation des systèmes d'information*

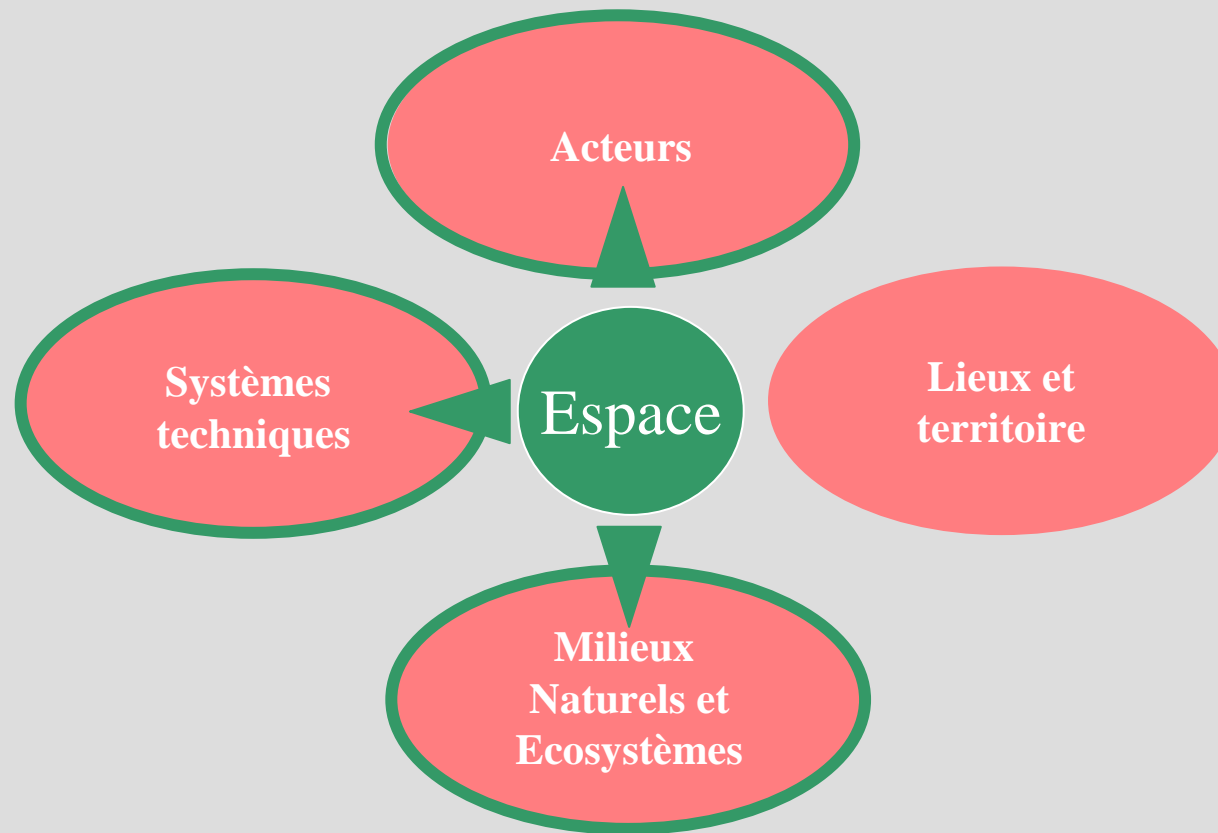
L'organisation des territoires



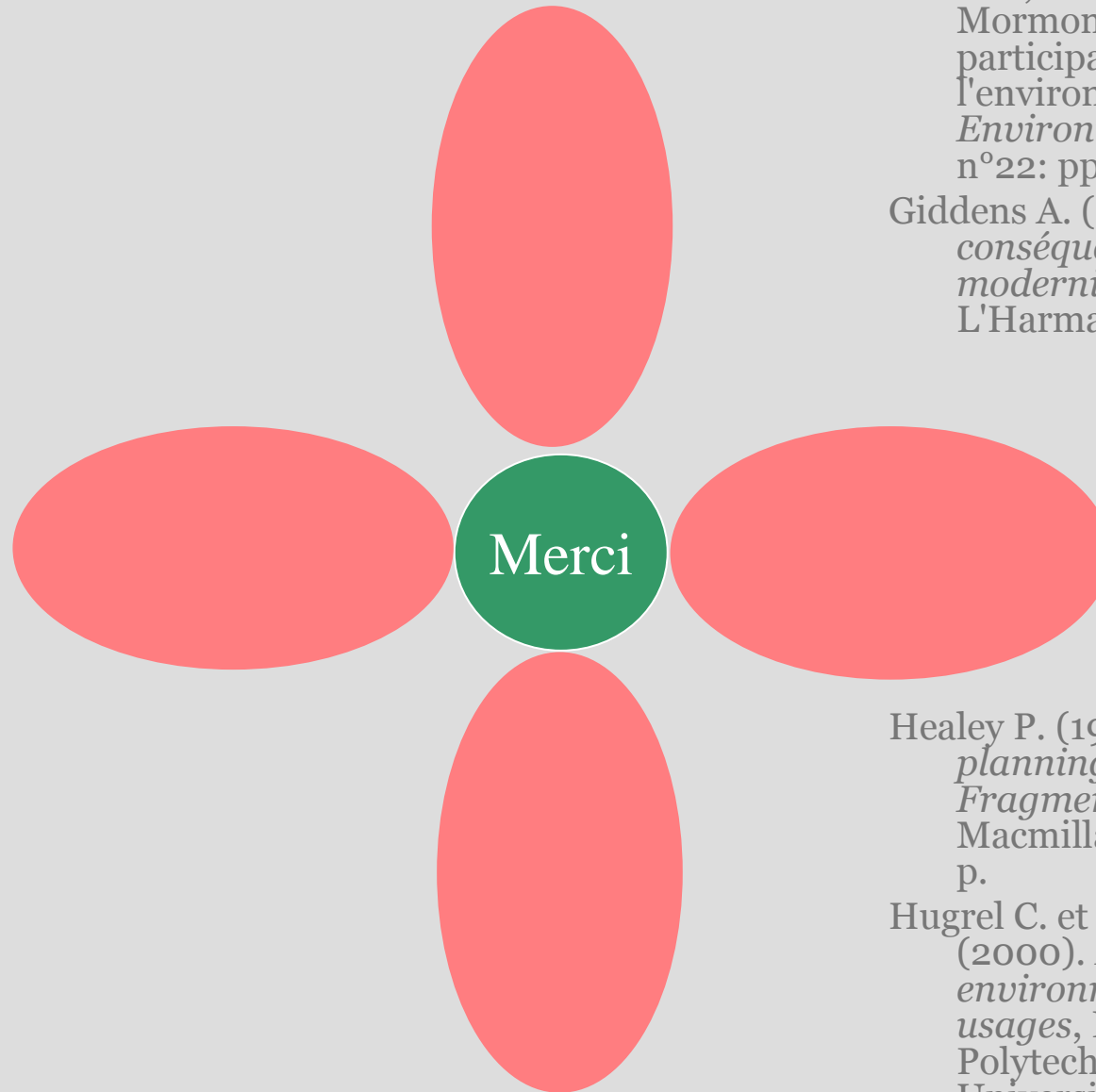
Les méthodes de planification écologique



L'analyse des usages



(Hugrel et Thomazeau 2000)



Adant I., Mougenot C. et
Mormont M. (1999). La
participation, heuristique de
l'environnement.
Environnement et Société
n°22: pp. 145-155

Giddens A. (1994). *Les
conséquences de la
modernité*. Paris. Montréal,
L'Harmattan. 192 p.

Healey P. (1997). *Collaborative
planning. Shaping Places in
Fragmented Societies*,
Macmillan Press LTD. 338
p.

Hugrel C. et Thomazeau R.
(2000). *Diagnostic
environnemental par les
usages*, Presses
Polytechniques et
Universitaires Romande.
112 p.