

Comprendre le rôle du transfert de gestion des forêts sur la vulnérabilité des socio-écosystèmes

**Présentation du cadre d'analyse appliqué au cas des marchés
ruraux de bois énergie au Niger**



« Séminaire Green »

Lundi 6 juin 2011

Fanny RIVES, doctorante UR Green, Cirad/ Projet Gesforcom

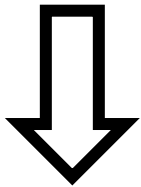
Les écosystèmes forestiers des zones sahéliennes:

- Sont caractérisés par de **multiples** usages, **multiples** usagers et **multiples** écosystèmes
- Sont soumis à de fréquentes **variations** climatiques, politiques et économiques

-> *dont les sécheresses des années 1970 et 1980*



Conséquences sur écosystèmes, populations **ET** sur aide internationale
(Batterbury et al., 2001)



Analyse des causes et conséquences des changements
(Eckholm, 1976, Madon, 1986)

Réformes des politiques forestières au Niger:

- Focalisées sur **un changement principal**: le risque de la rupture d'approvisionnement en bois énergie
- **Instaurent des changements** (nouvelles règles, nouveaux acteurs) pour assurer une gestion durable des écosystèmes forestiers



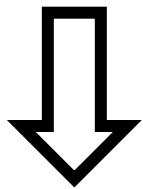
Stratégie Energie Domestique et Marchés ruraux de bois énergie

Les écosystèmes forestiers des zones sahéliennes:

- Sont caractérisés par de **multiples** usages, **multiples** usagers et **multiples** écosystèmes
- Sont soumis à de fréquentes **variations** climatiques, politiques et économiques

-> *dont les sécheresses des années 1970 et 1980*

↳ Conséquences sur écosystèmes, populations **ET** sur aide internationale
(Batterbury et al., 2001)

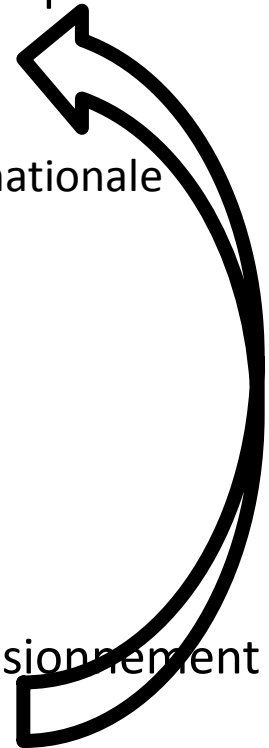


Analyse des causes et conséquences des changements
(Eckholm, 1976, Madon, 1986)

Réformes des politiques forestières au Niger:

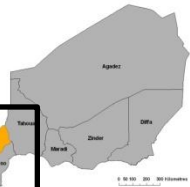
- Focalisées sur **un changement principal**: le risque de la rupture d'approvisionnement en bois énergie
- **Instaurent des changements** (nouvelles règles, nouveaux acteurs) pour assurer une gestion durable des écosystèmes forestiers

↳ Stratégie Energie Domestique et Marchés ruraux de bois énergie



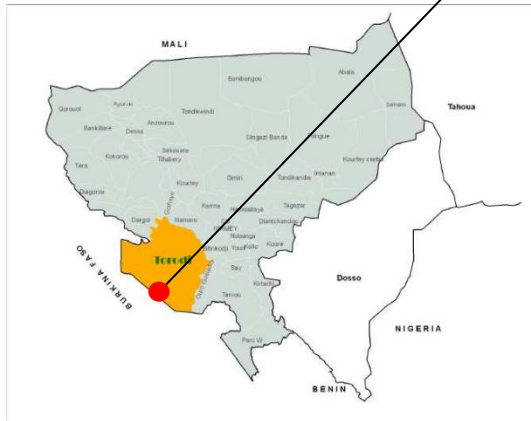
- 1.** Comment analyser le rôle particulier des politiques forestières à la fois *résultantes de* et *facteurs de* changements?
- 2.** Comment analyser les changements des relations entre usages, usagers et fonctionnement écologiques qui évoluent notamment sous l'influence de politiques forestières sectorielles?

Cas d'étude: Ñinpelima au sud ouest du Niger



A 70 km au sud-ouest de Niamey, **le village de Ñinpelima:**

- Diversité d'écosystèmes: *savanes, brousses, cultures arborées, ripisylves;*
- Diversité d'acteurs: *Gourmantche, Peuls, Bûcherons, Eleveurs, Hommes, femmes*
- Diversité d'usages: *collecte feuilles, fruits, gomme, bois énergie, agriculture, élevage...*



Cas d'étude: Le marché rural de Ñinpelima créé en 1993

- Parmi les premiers marchés ruraux de bois énergie
- Pas de surexploitation des ressources forestières



Un lieu de vente de bois en zone rurale



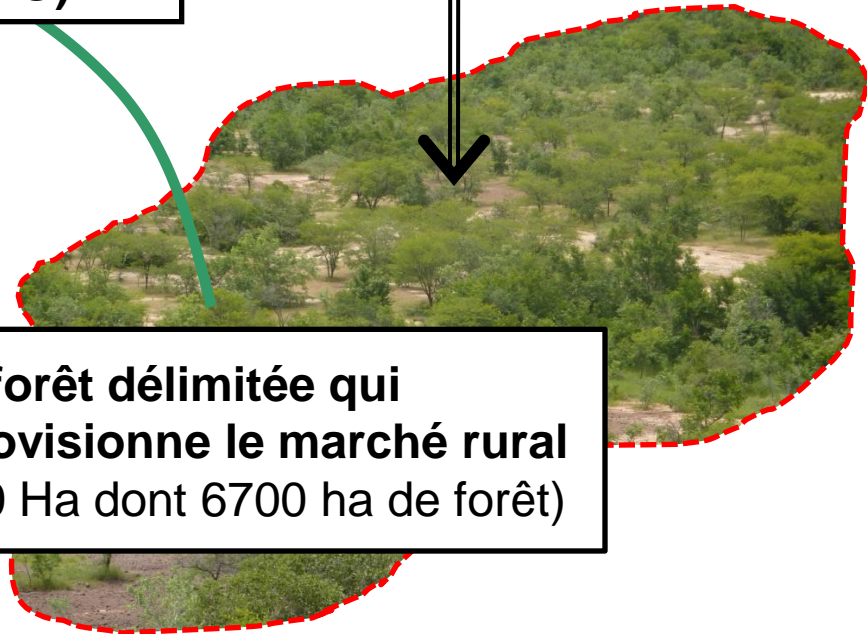
Une Structure locale de gestion (SLG)

Des normes techniques d'exploitation



Une taxe sur le commerce du bois de feu

Une forêt délimitée qui approvisionne le marché rural (8000 Ha dont 6700 ha de forêt)



Cas d'étude: Des perceptions différentes des effets du marché rural



Impact positif: **73 %**

Impact négatif: **63 %**

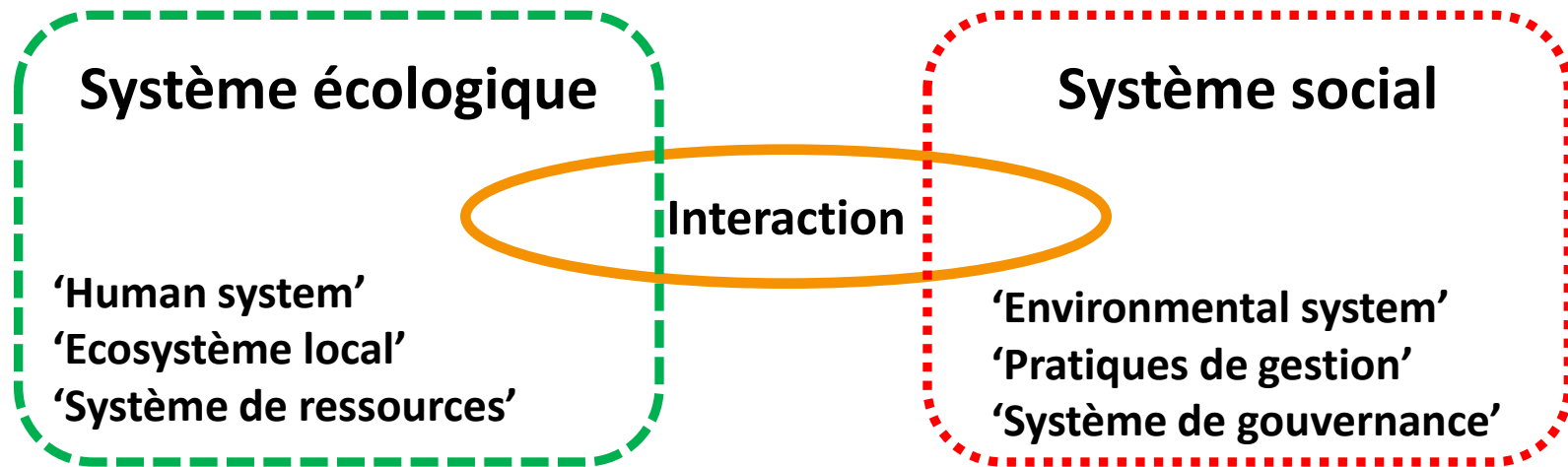
Impact négatif sûr les pâturages:
100 % des peuls

Impact négatif sur la production
de gomme : **31 % des femmes
Gourmantche**

Les changements induits par la mise en place du marché rural à Ñinpelima ne semblent pas homogènes

1) Définir les *unités d'analyse* pour étudier le changement

Le socio-écosystème (SES): un modèle pour considérer les interdépendances entre les hommes et les écosystèmes (Berkes & al, 2003; Ostrom, 2009)

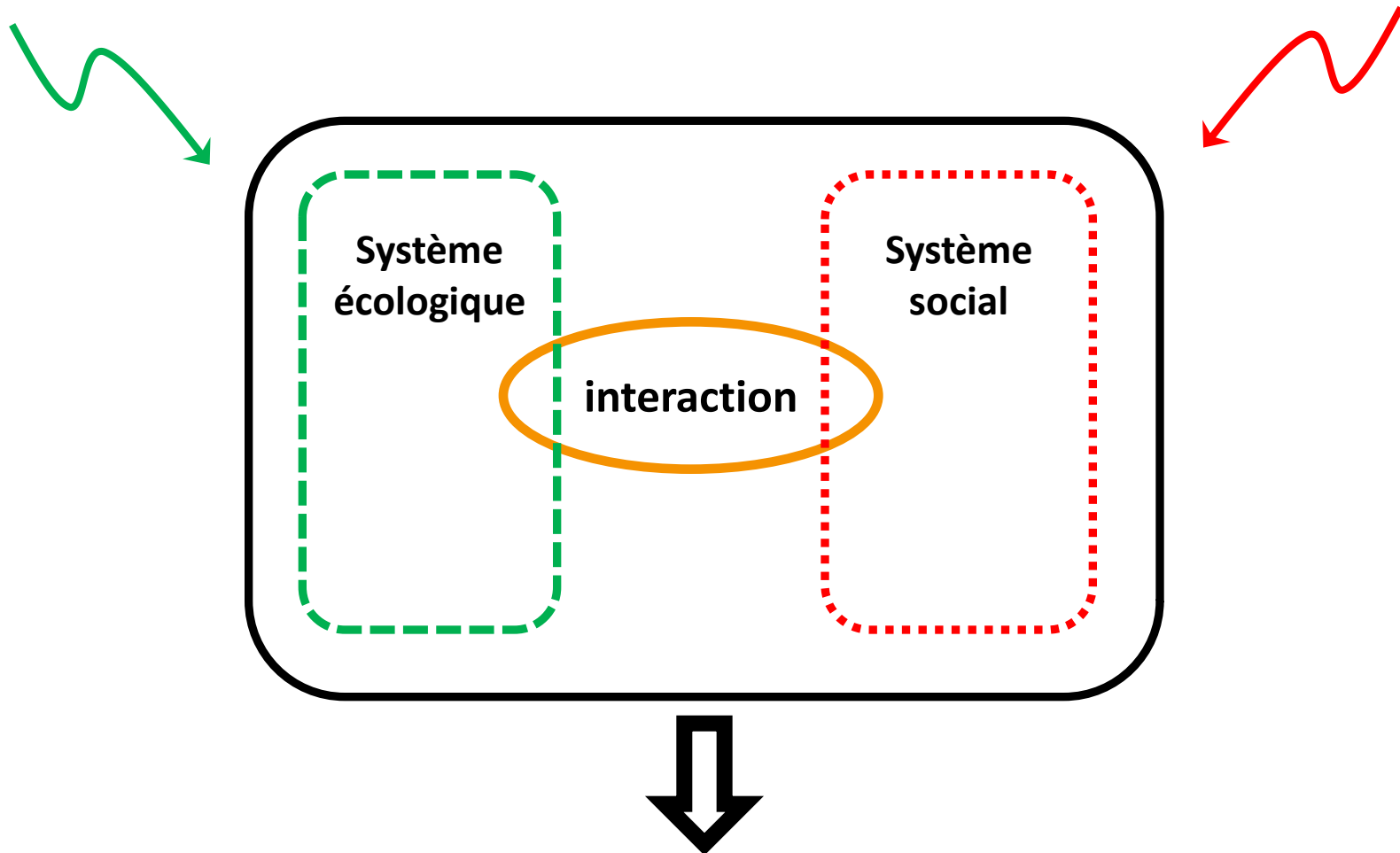


SES= “an integrated system of ecosystems and human society with reciprocal feedback and interdependence”

(<http://wiki.resalliance.org/index.php/Glossary>)

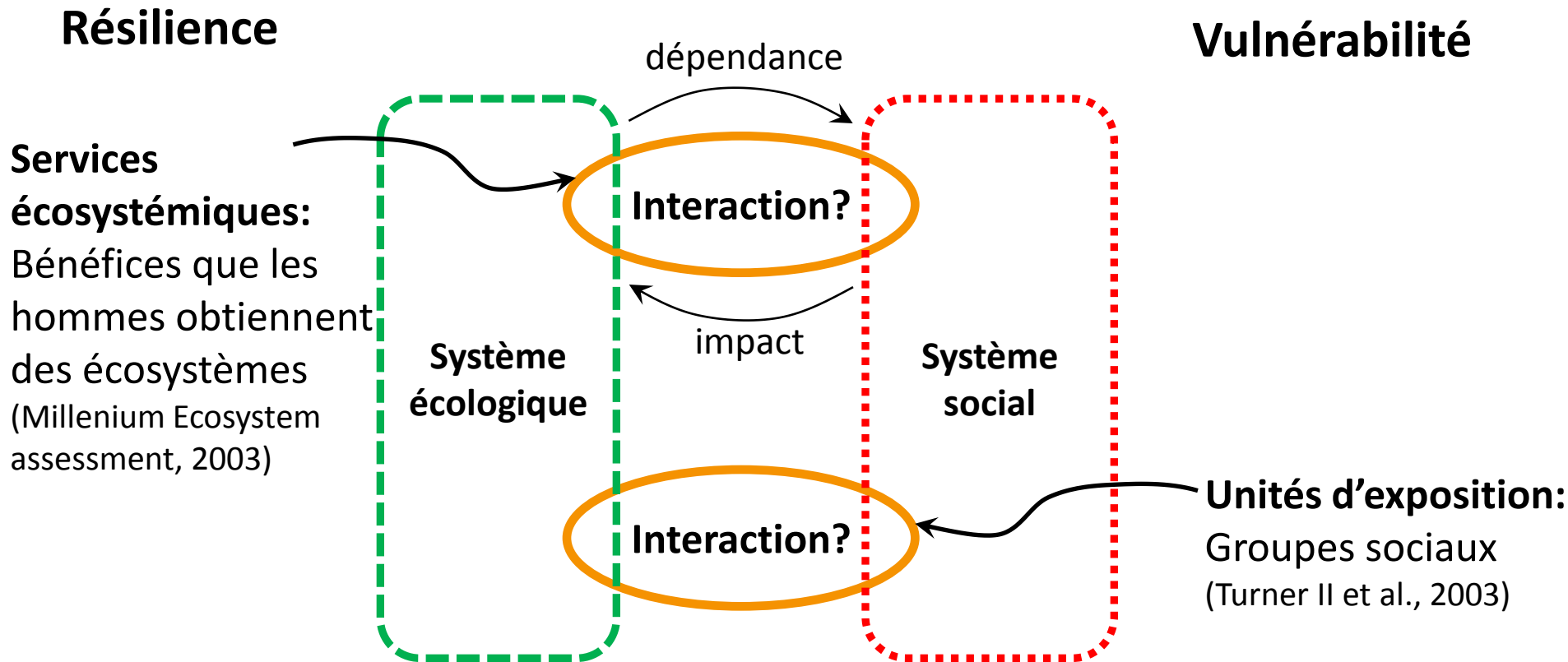
1) Définir les *unités d'analyse* pour étudier le changement

Vulnérabilité et Résilience: des cadres pour analyser comment les SES répondent aux changements environnementaux et/ou humains



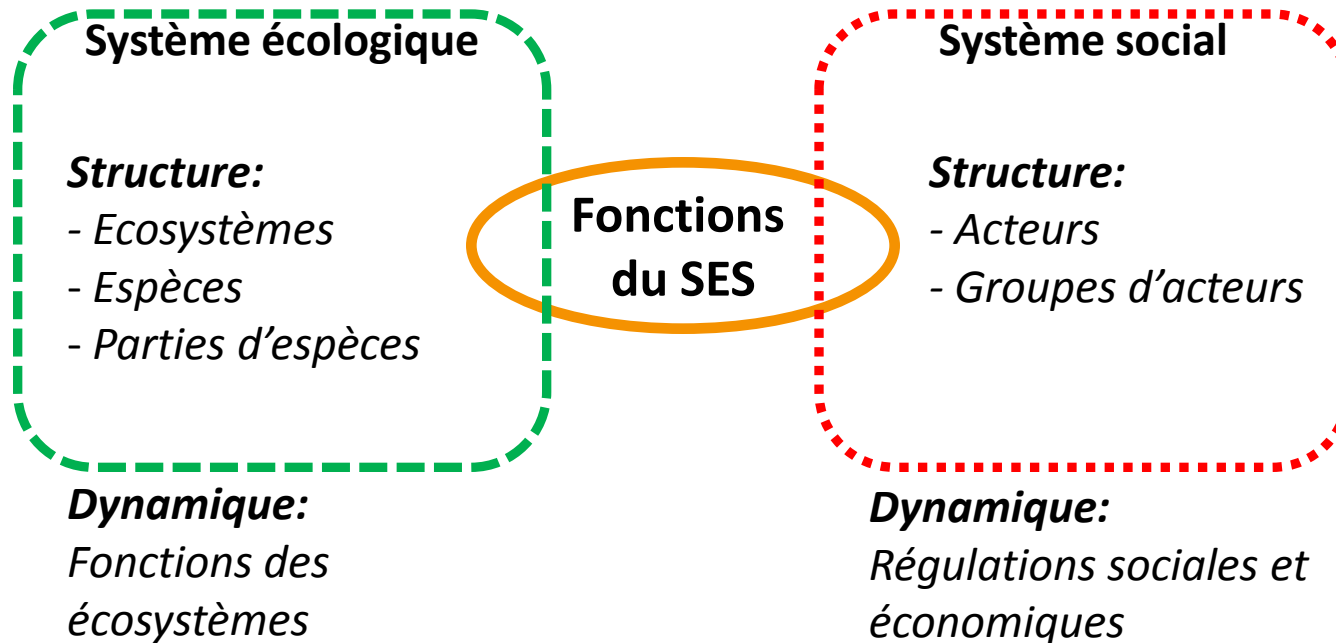
1) Définir les *unités d'analyse* pour étudier le changement

Vulnérabilité et Résilience: des unités d'analyse orientées sur le système écologique ou sur le système social



1) Définir les *unités d'analyse* pour étudier le changement

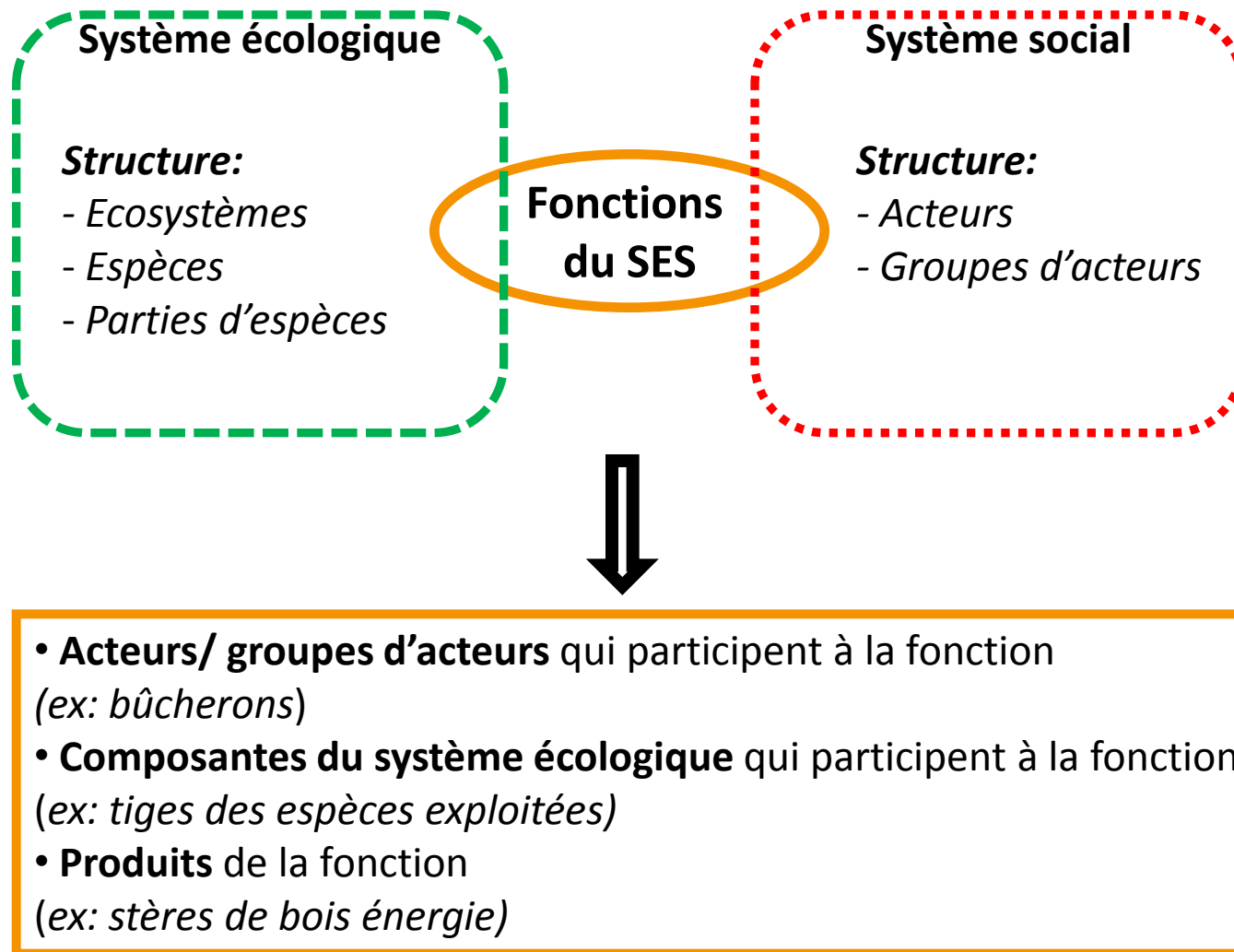
Le socio-écosystème et ses fonctions: un modèle qui considère des unités d'analyse socio-écologiques au sein du SES



Les fonctions du SES sont des processus qui émergent des interactions entre des composantes du système écologique et du système social

1) Définir les *unités d'analyse* pour étudier le changement

Changement des fonctions du SES: indicateurs qualitatifs et quantitatifs



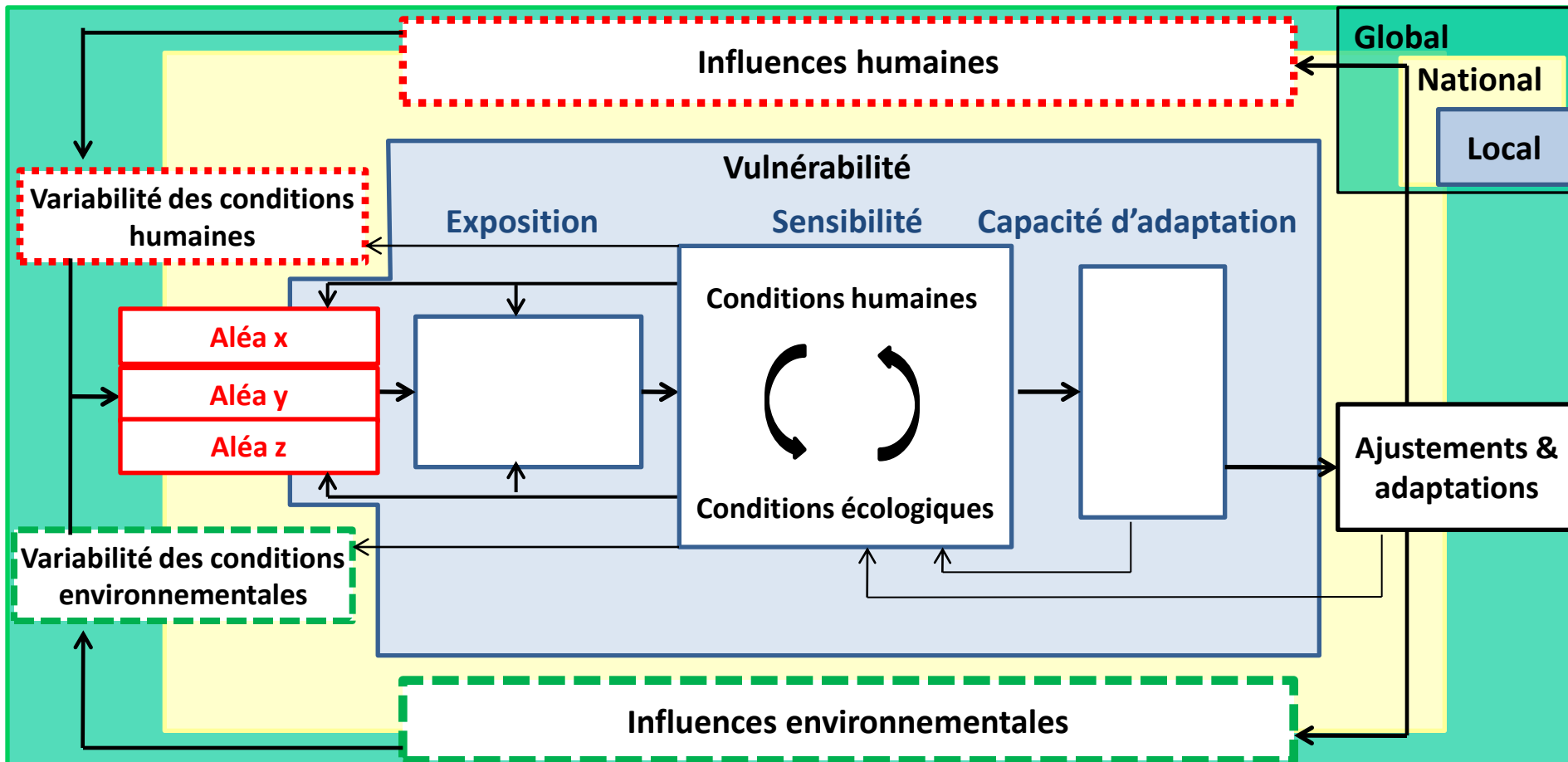
2) Définir un cadre pour analyser le changement

Un diagnostic de vulnérabilité: l'analyse qui a conduit à la 'stratégie énergie domestique' (SED) est considérée comme un diagnostic de vulnérabilité. La SED vise à réduire la vulnérabilité du SES au regard de ce diagnostic.

2) Définir un cadre pour analyser le changement

Un diagnostic de vulnérabilité: l'analyse qui a conduit au TGRN est considérée comme un diagnostic de vulnérabilité.

Le TGRN vise à réduire la vulnérabilité du SES au regard de ce diagnostic.

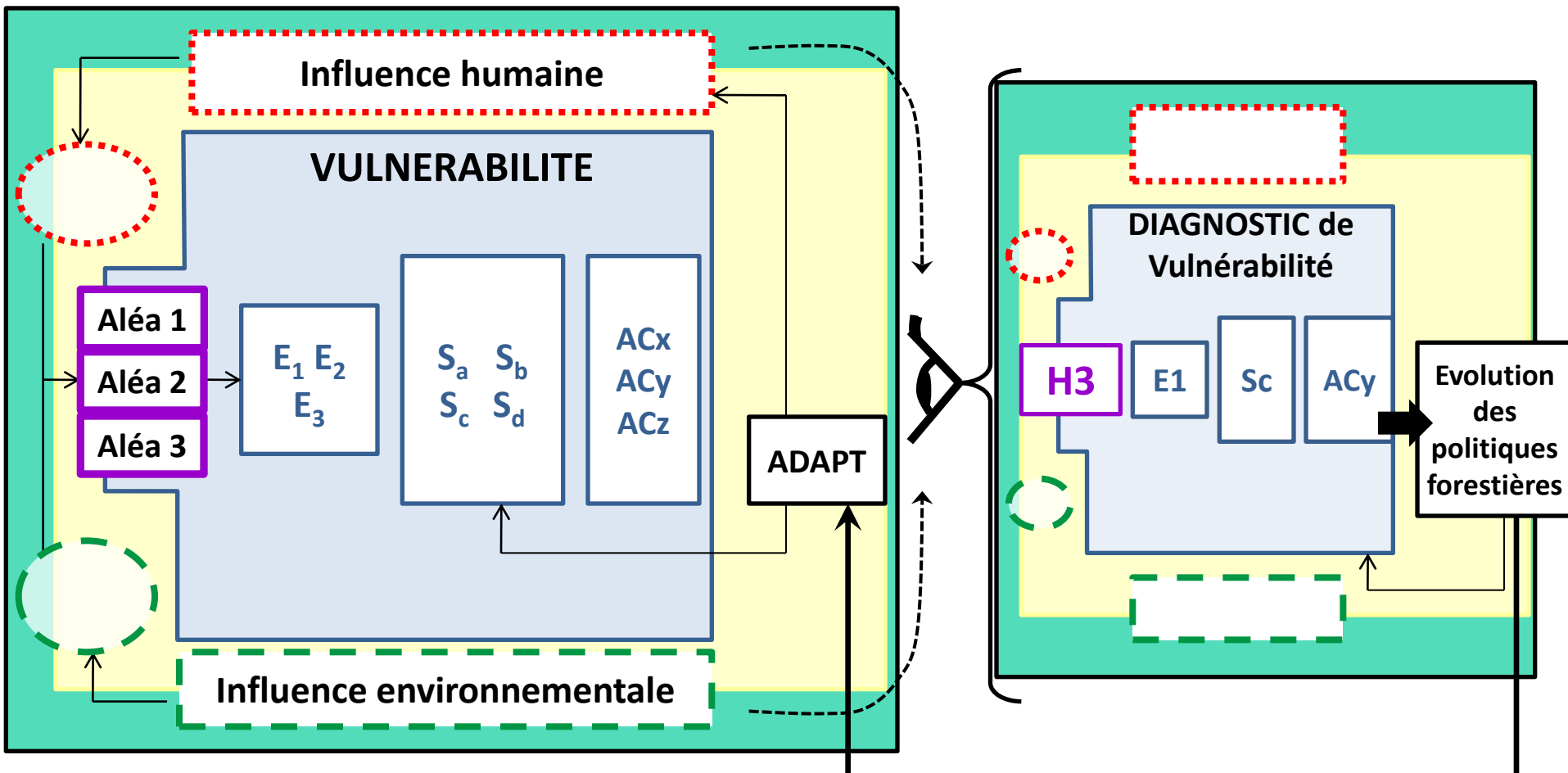


(Adapté de Turner II et al, 2003)

2) Définir un cadre pour analyser le changement

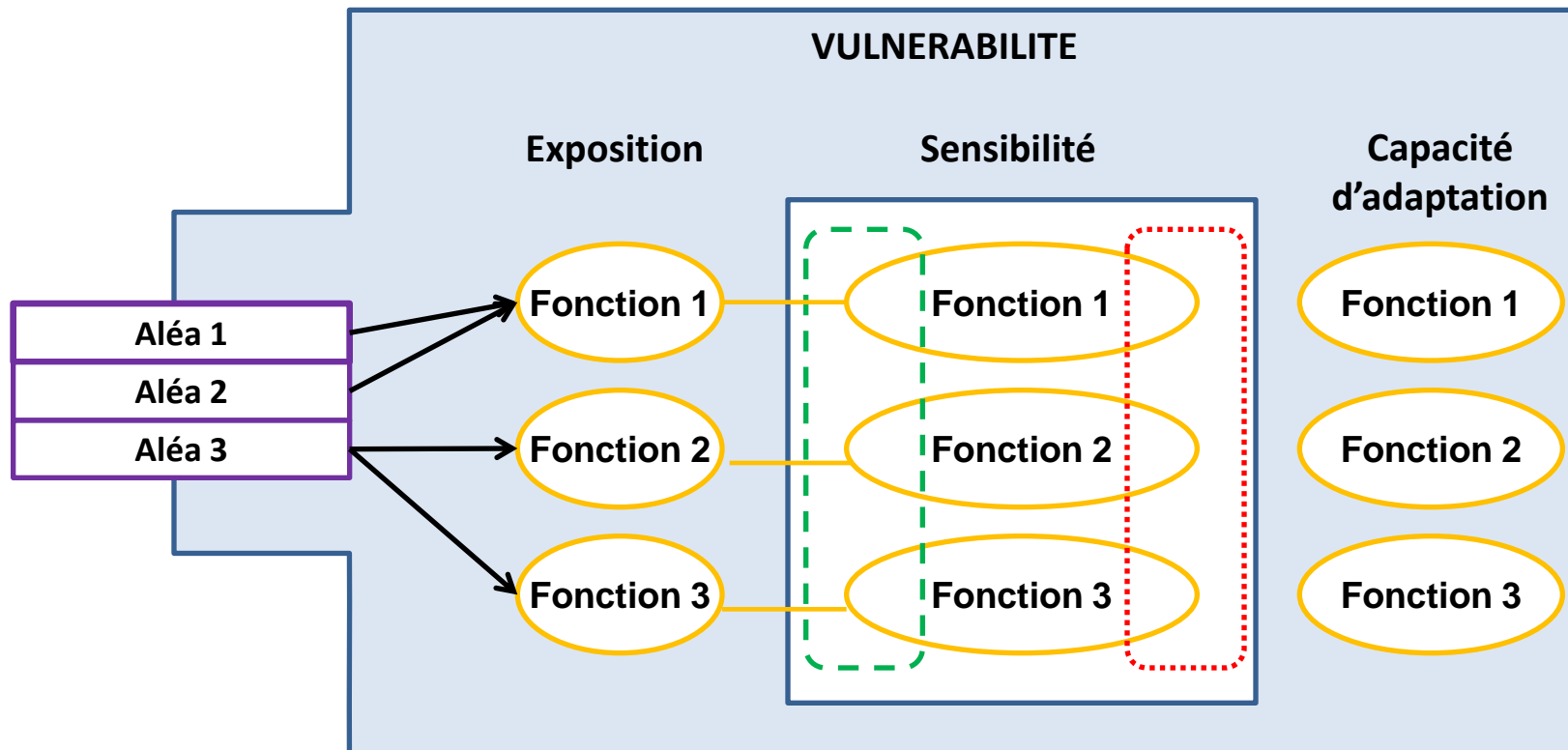
Un cadre d'analyse de la vulnérabilité (Turner II et al., 2003):

- 1) Pour comprendre les choix de changement des politiques
- 2) Pour comprendre les effets de ces changements sur les SES



2) Définir un cadre pour analyser le changement

Les unités d'exposition: Les différentes composantes des SES ne présentent pas la même vulnérabilité aux multiples aléas (Miller et al., 2010)

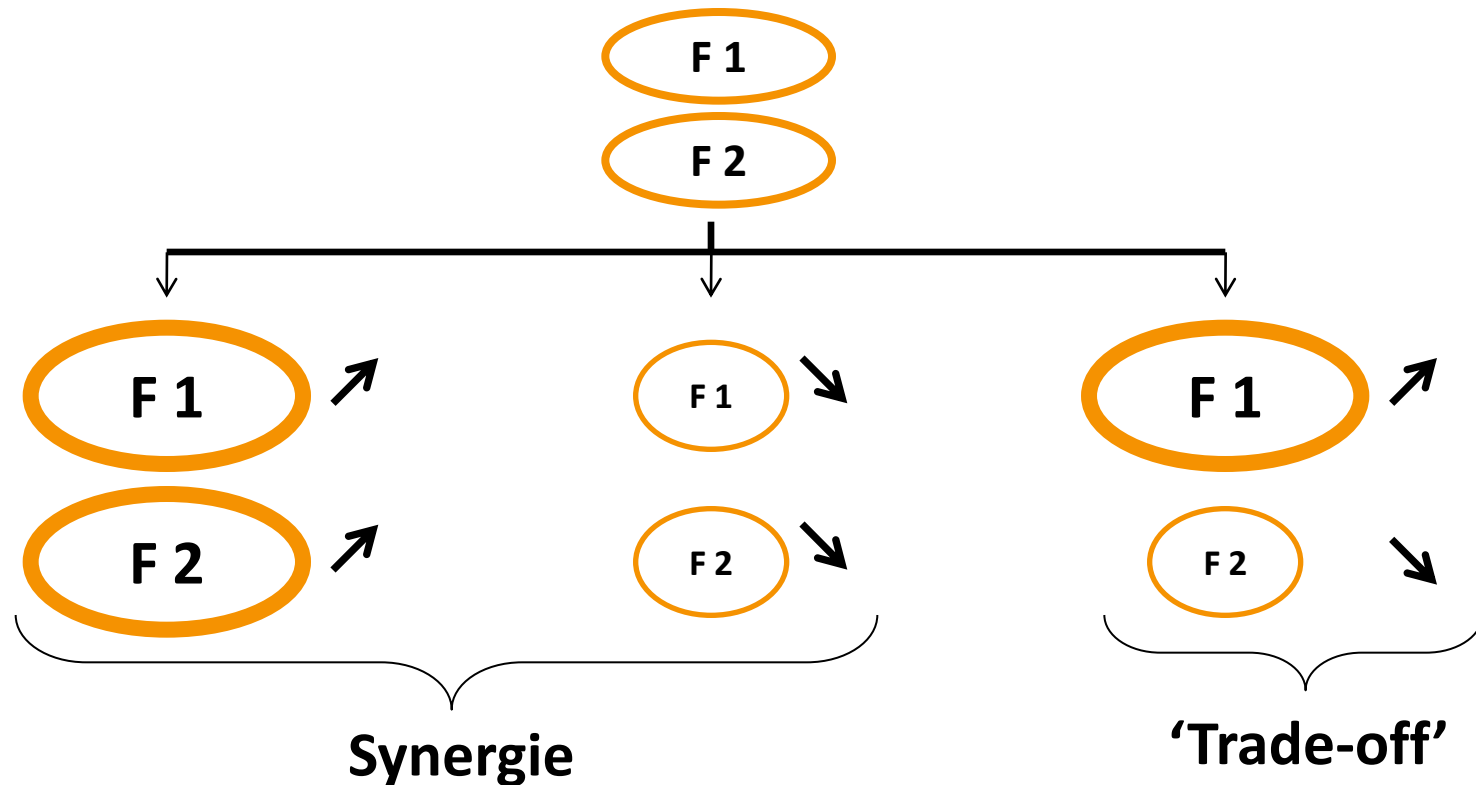


Les fonctions du SES sont des unités d'exposition qui sont différemment exposées et sensibles aux différents aléas en fonction des composantes écologiques et sociales qui participent à ces fonctions.

2) Définir un cadre pour analyser le changement

Dépendance entre fonctions: Les fonctions sont intégrées dans un même SES et ne sont pas indépendantes les unes des autres.

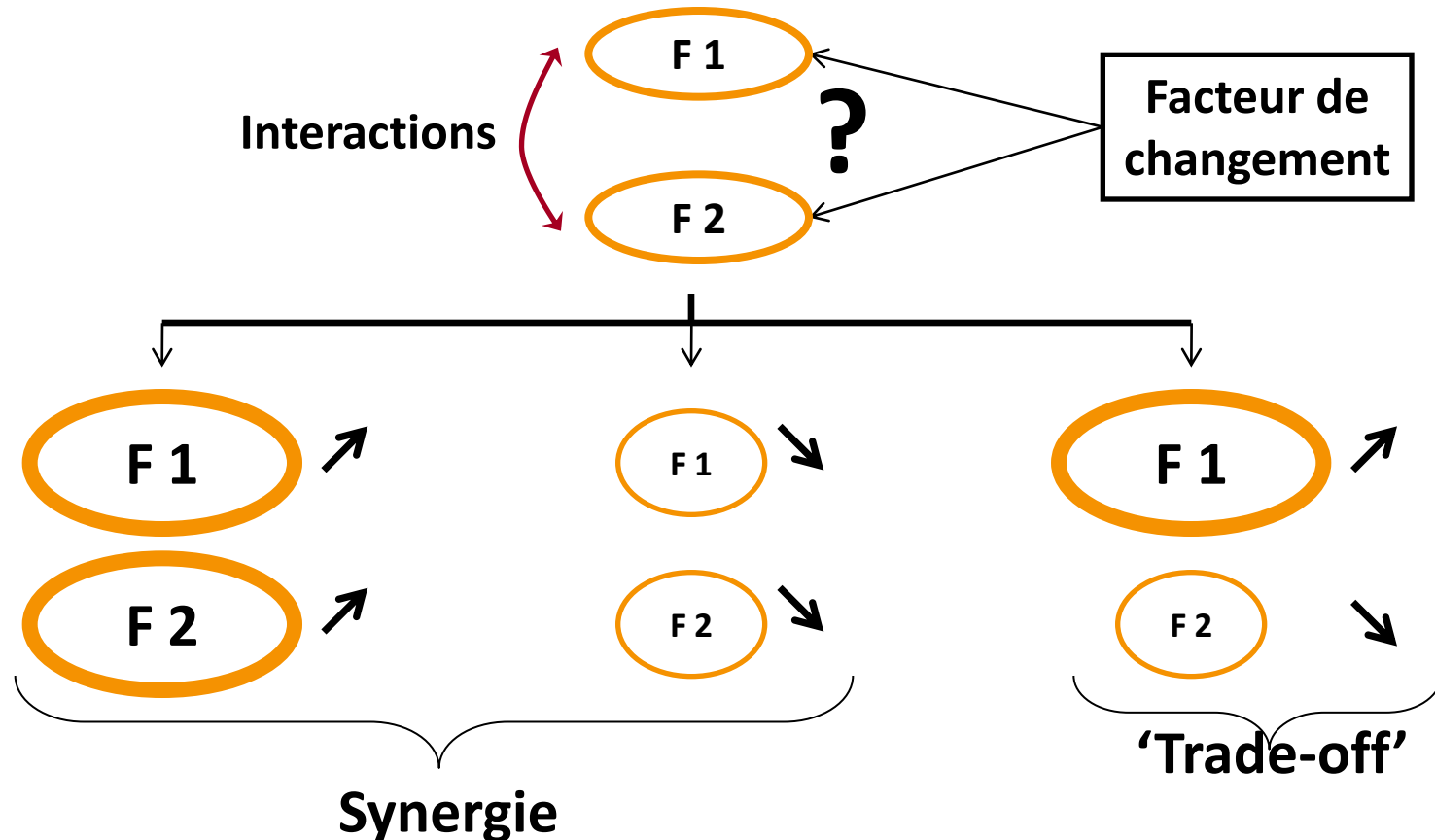
Les dépendances peuvent être observées à travers des changements concomitants des fonctions.



Cette typologie est issue de l'analyse des changements des services écosystémiques (Foley, *et al.*, 2005, Raudsepp-Hearne, *et al.*, 2010)

2) Définir un cadre pour analyser le changement

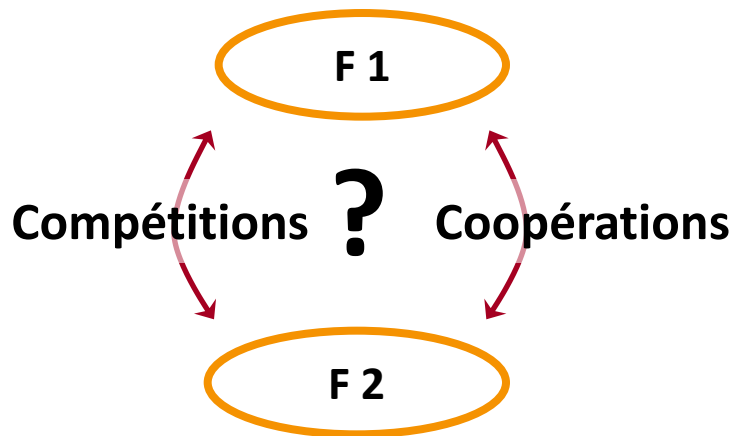
Mécanismes derrière les relations observées: facteur de changement commun ou véritable interaction? (Bennet et al., 2009)



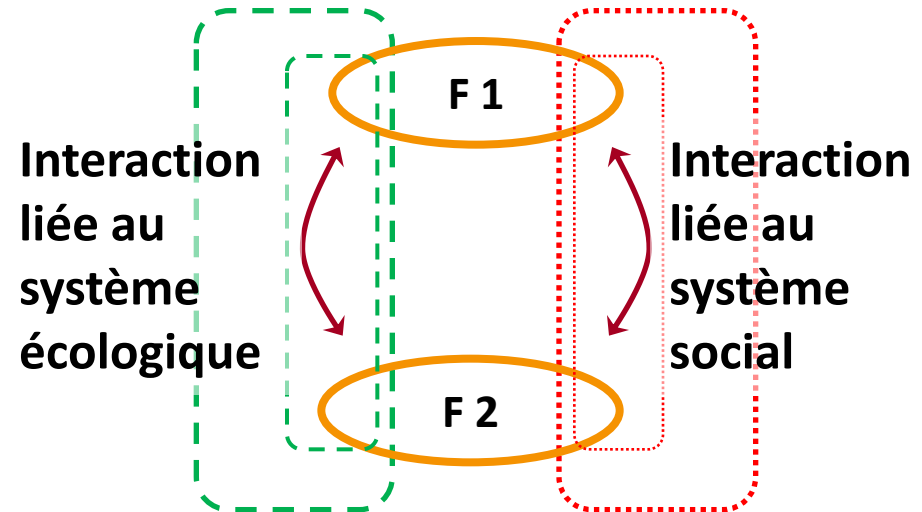
2) Définir un cadre pour analyser le changement

Caractériser les réelles interactions entre fonctions: type et origine des interactions? (Rives et al., 2010)

Type d'interaction



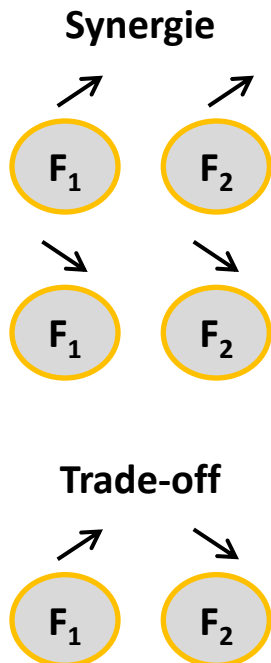
Origine des interactions



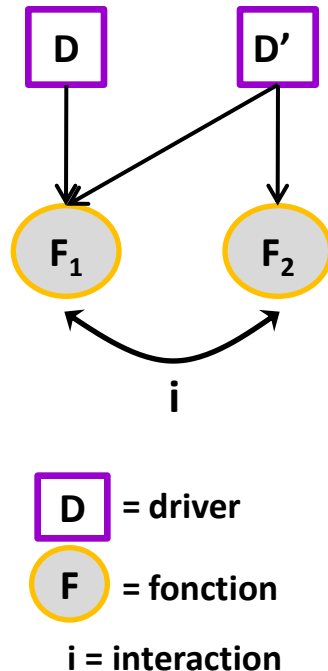
2) Définir un cadre pour analyser le changement

Les *synergies* et *trade-offs* observés entre fonctions résultent de l'effet combiné de **facteurs de changements** et des **interactions** entre fonctions (*compétition* et/ou *coopération*) provenant d'un partage de composantes du système social et/ou du système écologique.

1) Observation

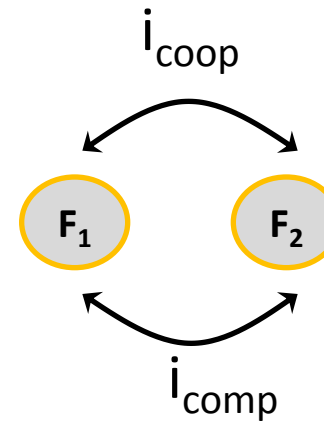


2) Facteur de changement commun ou véritable interaction ?



3) Quelles interactions entre fonctions?

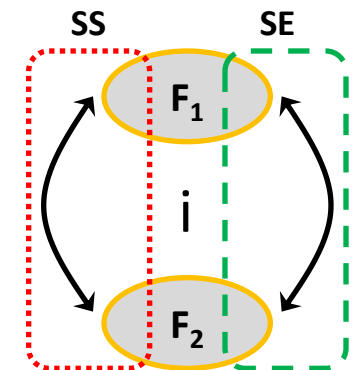
Type



i_{coop} = Coopération

i_{comp} = Compétition

Origine

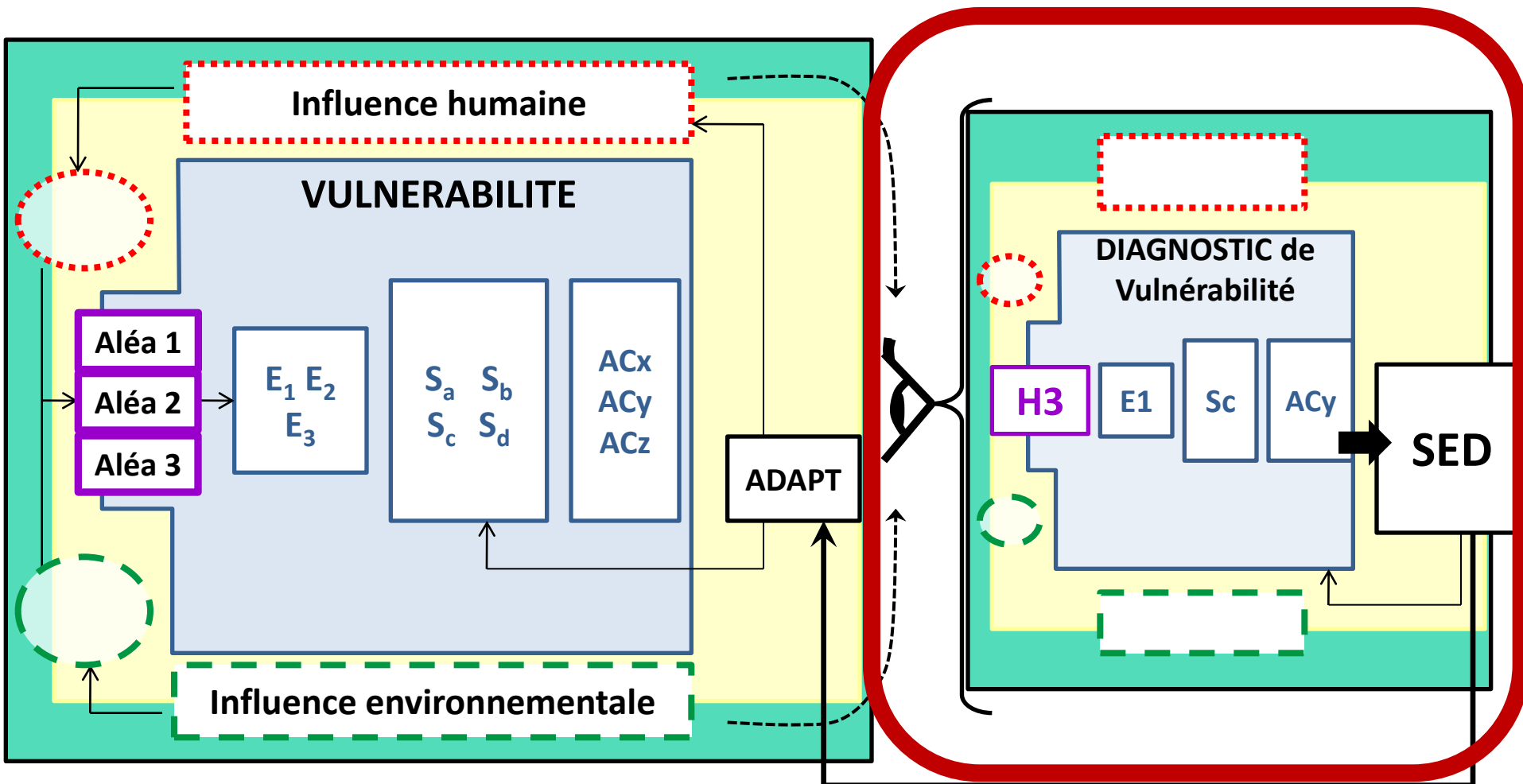


SS = Système Social

ES = Système écologique

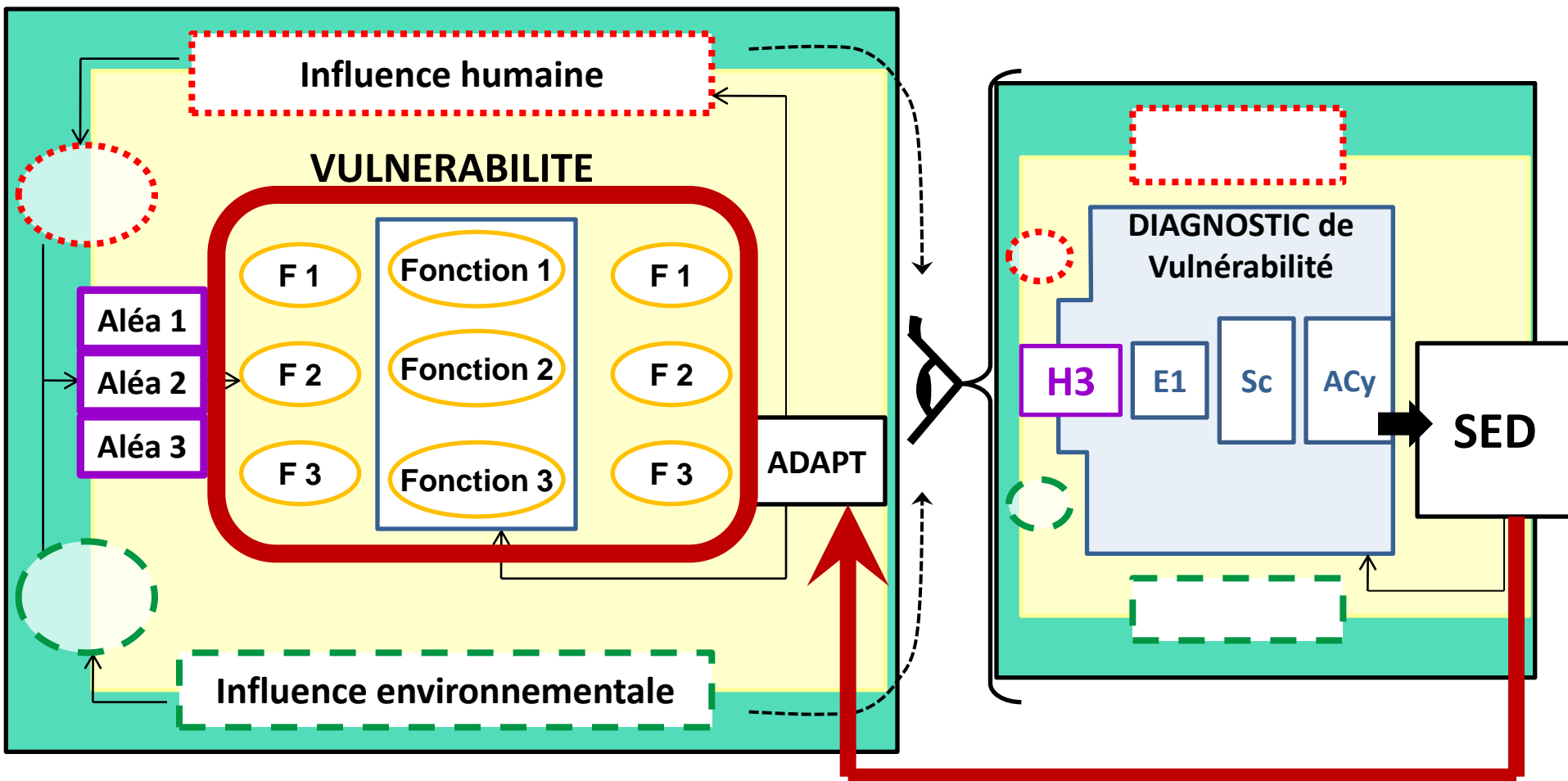
Résultats:

- 1) Analyse du diagnostic de vulnérabilité et de la stratégie énergie domestique au Niger

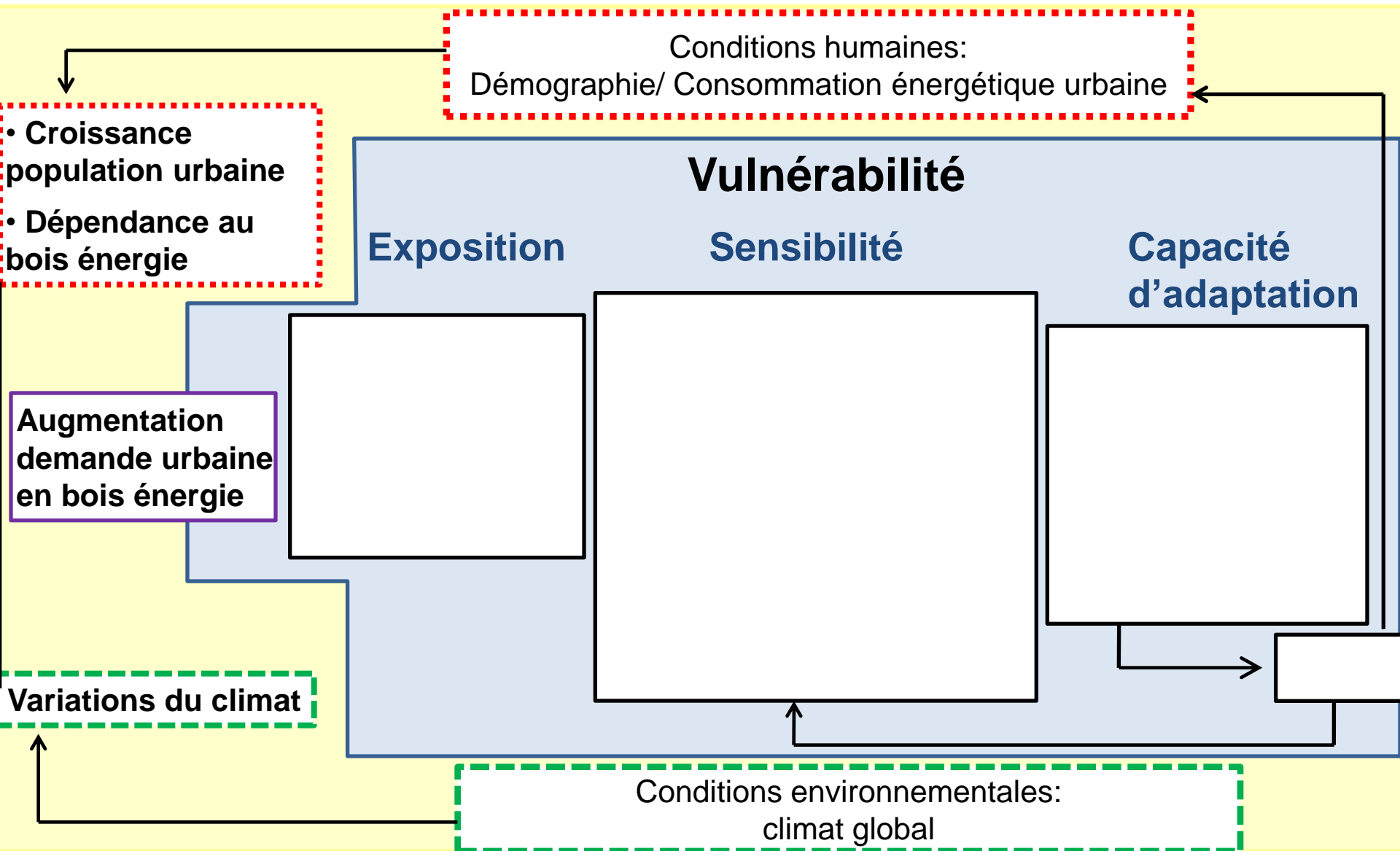


Résultats:

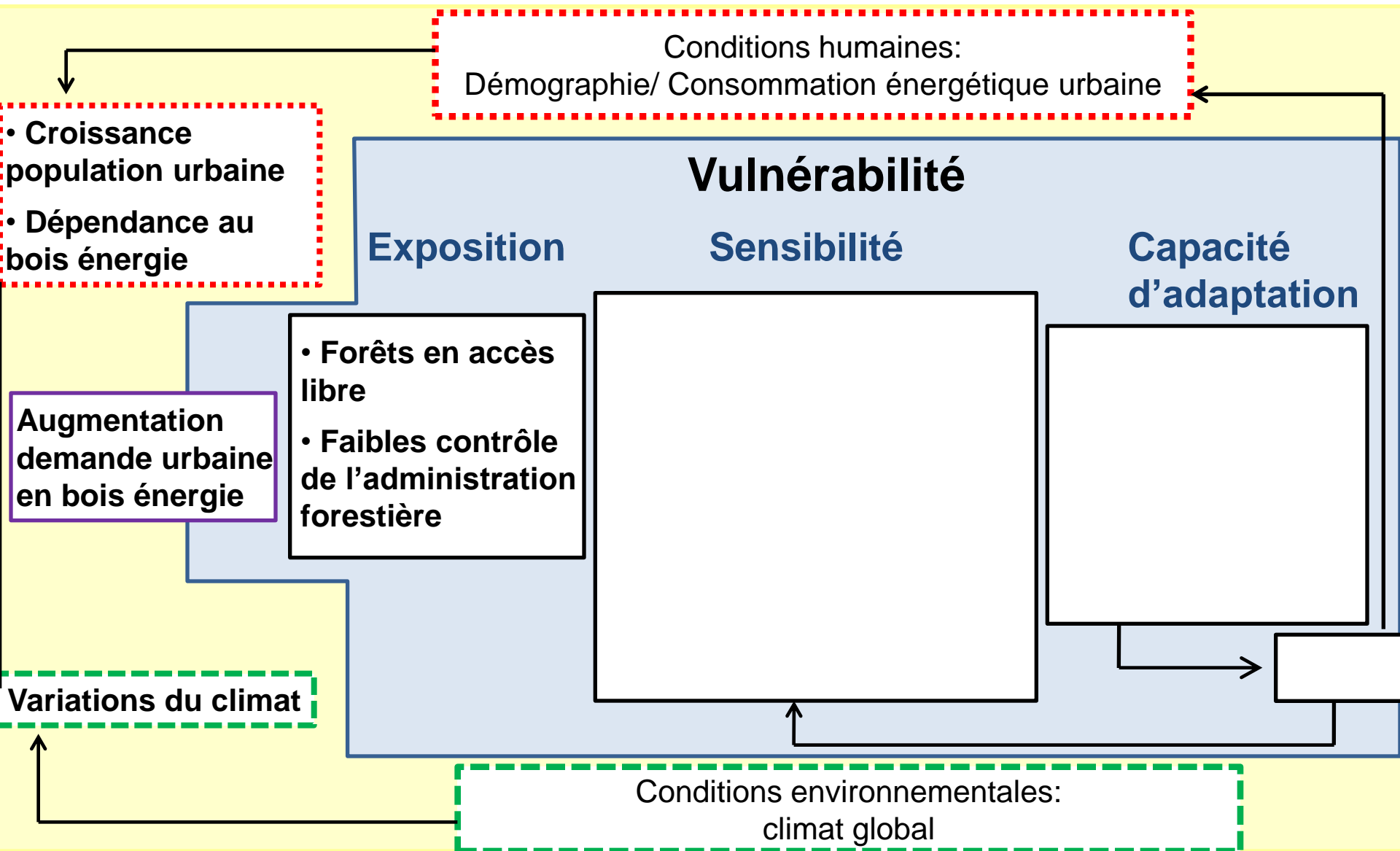
- 1) Analyse du diagnostic de vulnérabilité et de la Stratégie Energie Domestique (SED) au Niger
- 2) Analyse des changements des fonctions du SES de Ñinpelima suite à la mise en place du marché rural de bois énergie



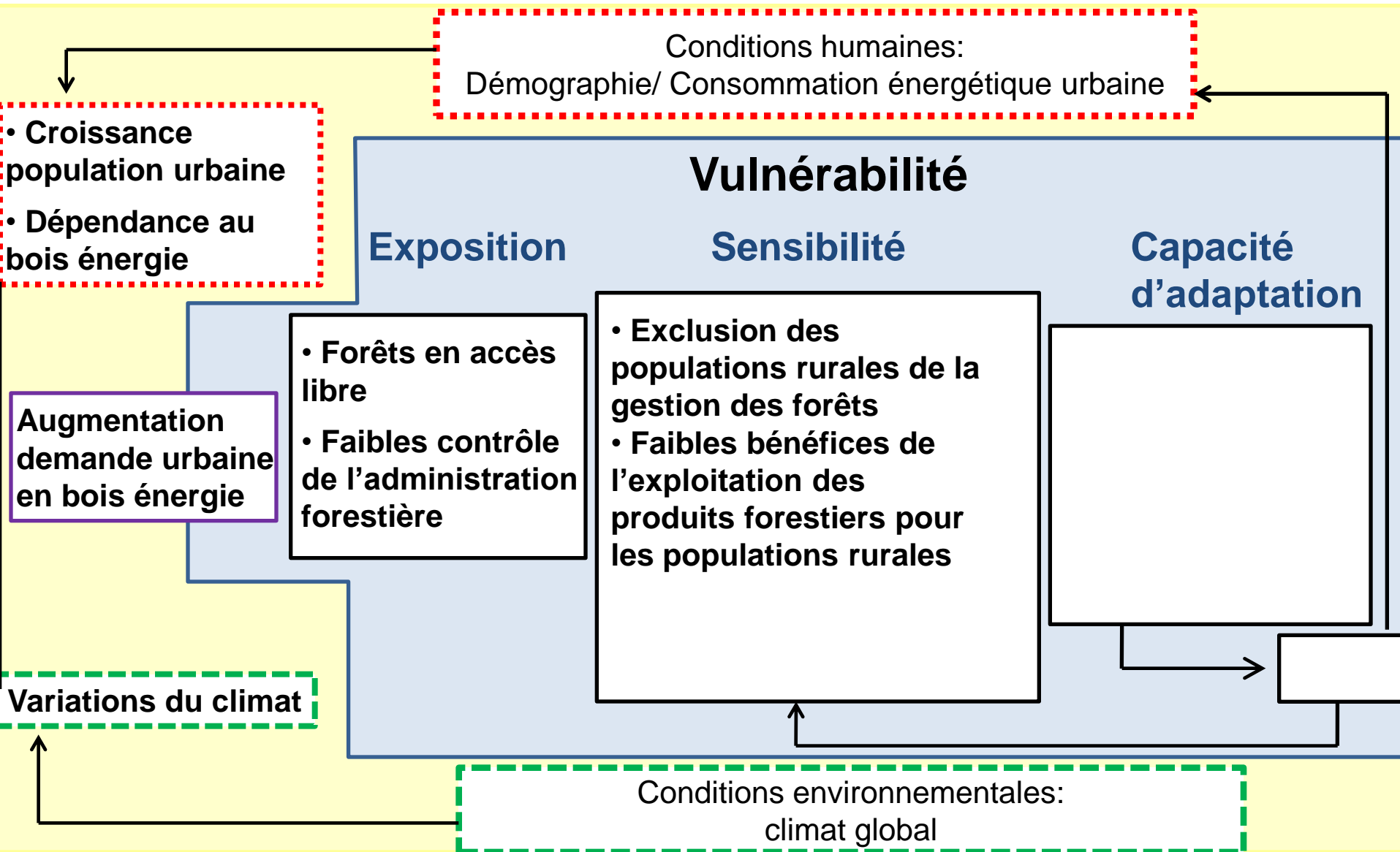
1) Le diagnostic de vulnérabilité: *les aléas*



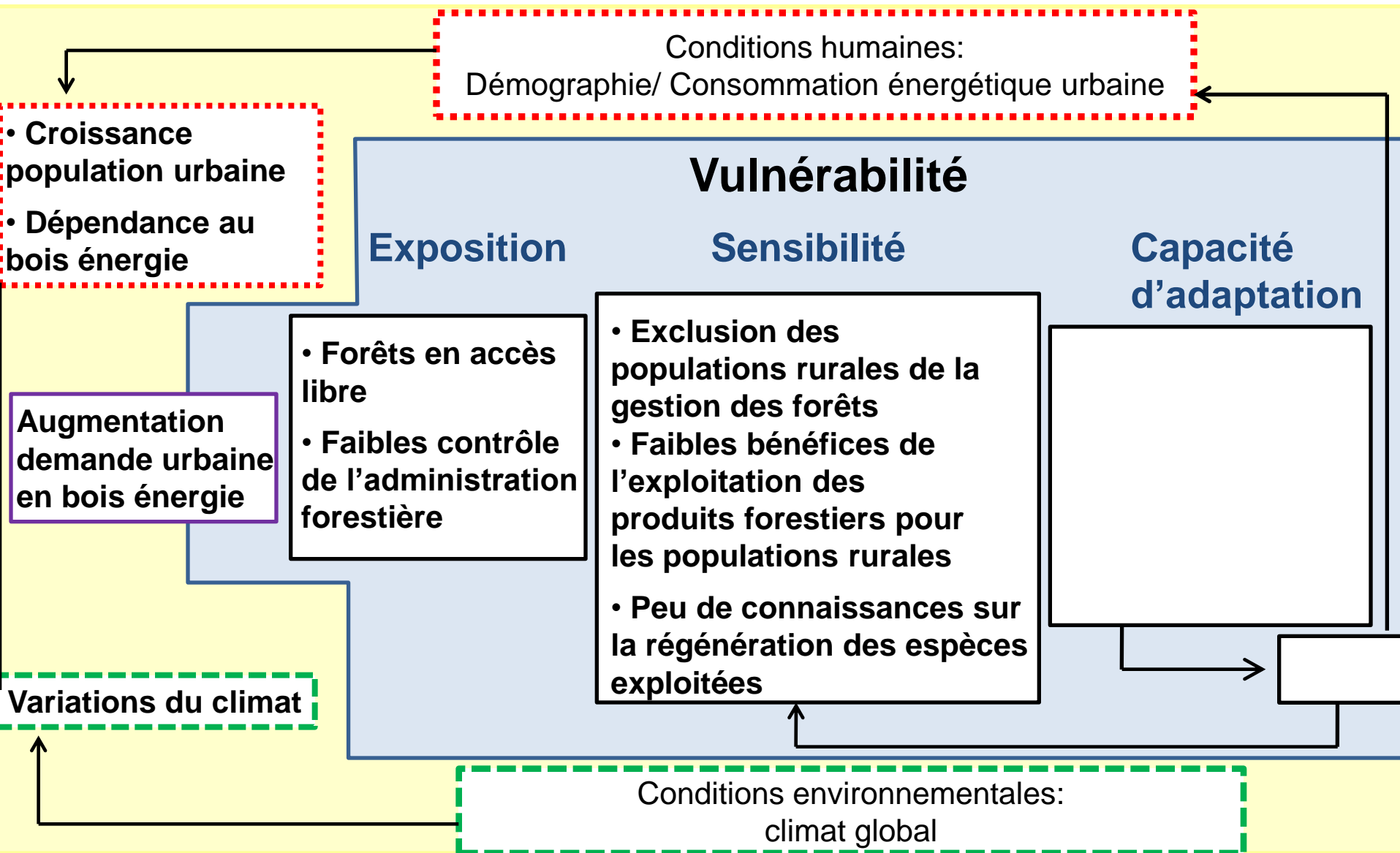
1) Le diagnostic de vulnérabilité: *les facteurs d'exposition*



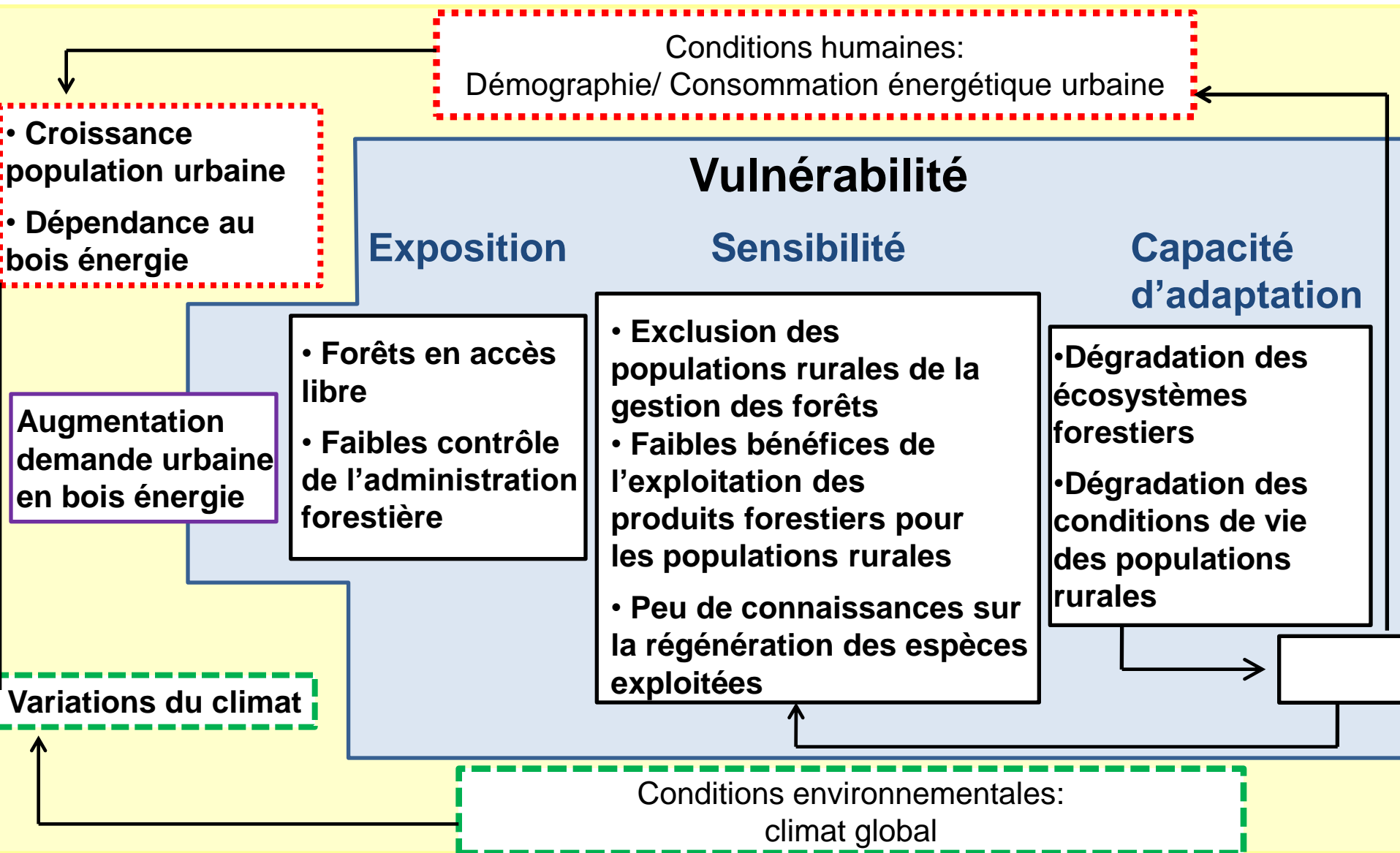
1) Le diagnostic de vulnérabilité : *les facteurs de sensibilité*



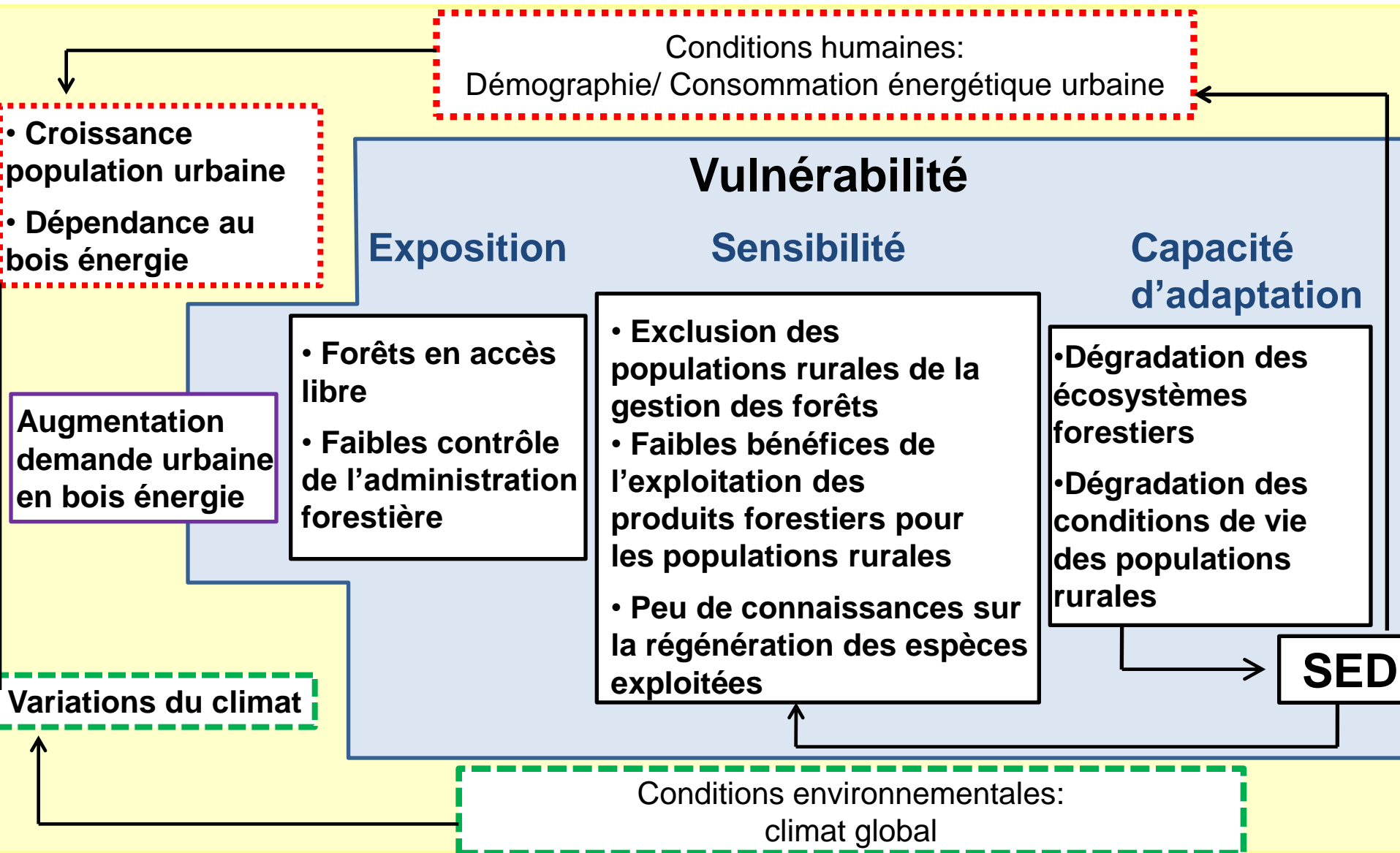
1) Le diagnostic de vulnérabilité: *les facteurs de sensibilité*



1) Le diagnostic de vulnérabilité: *les capacités d'adaptation*



1) La stratégie énergie domestique: *solutions pour réduire la vulnérabilité*



1) La Stratégie Energie Domestique: *Des solutions à un diagnostic réduit de la vulnérabilité*

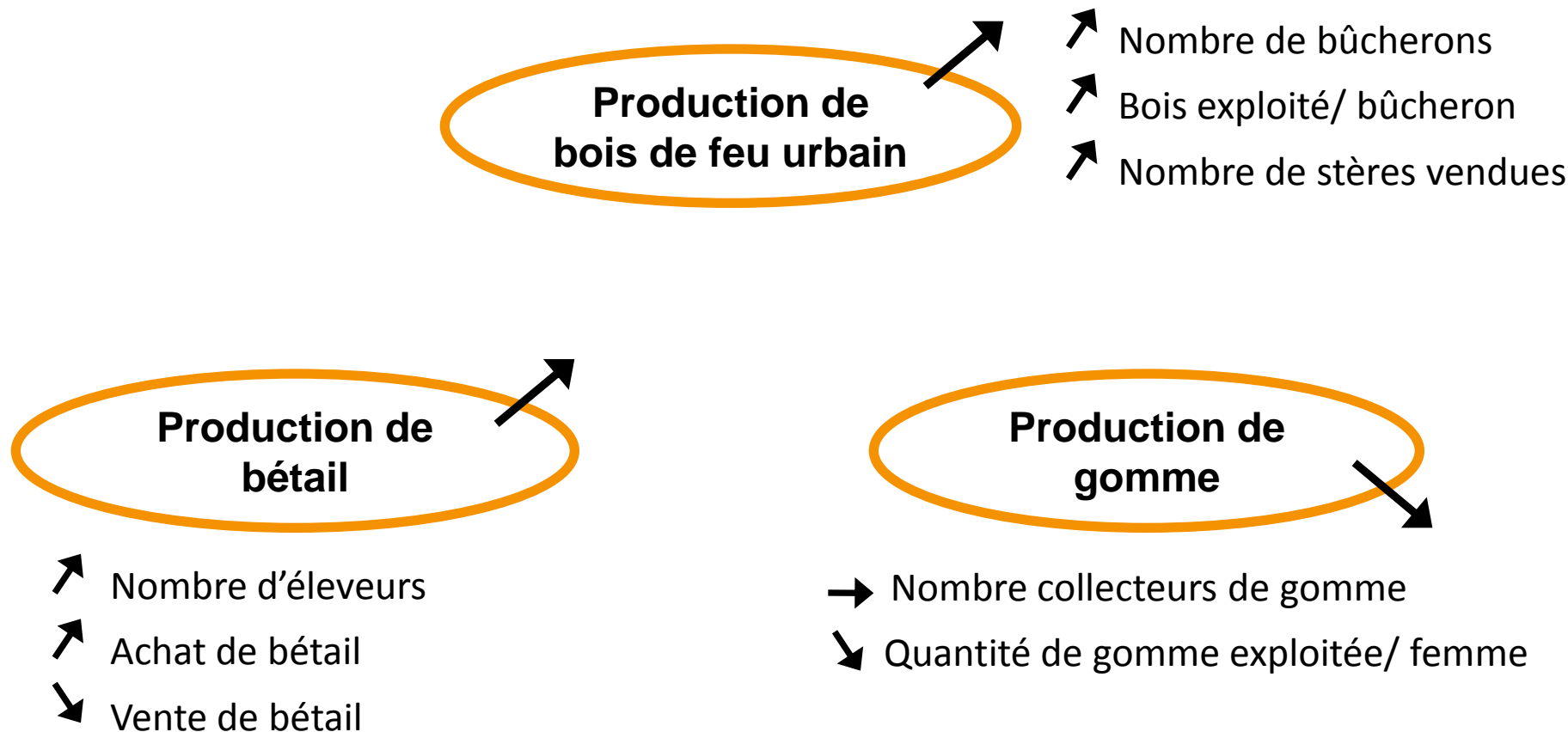
Un **diagnostic préalable**:

- ✓ focalisé sur un stress: la demande exponentielle en bois énergie
- ✓ focalisé sur l'exposition et la sensibilité du SES à ce stress

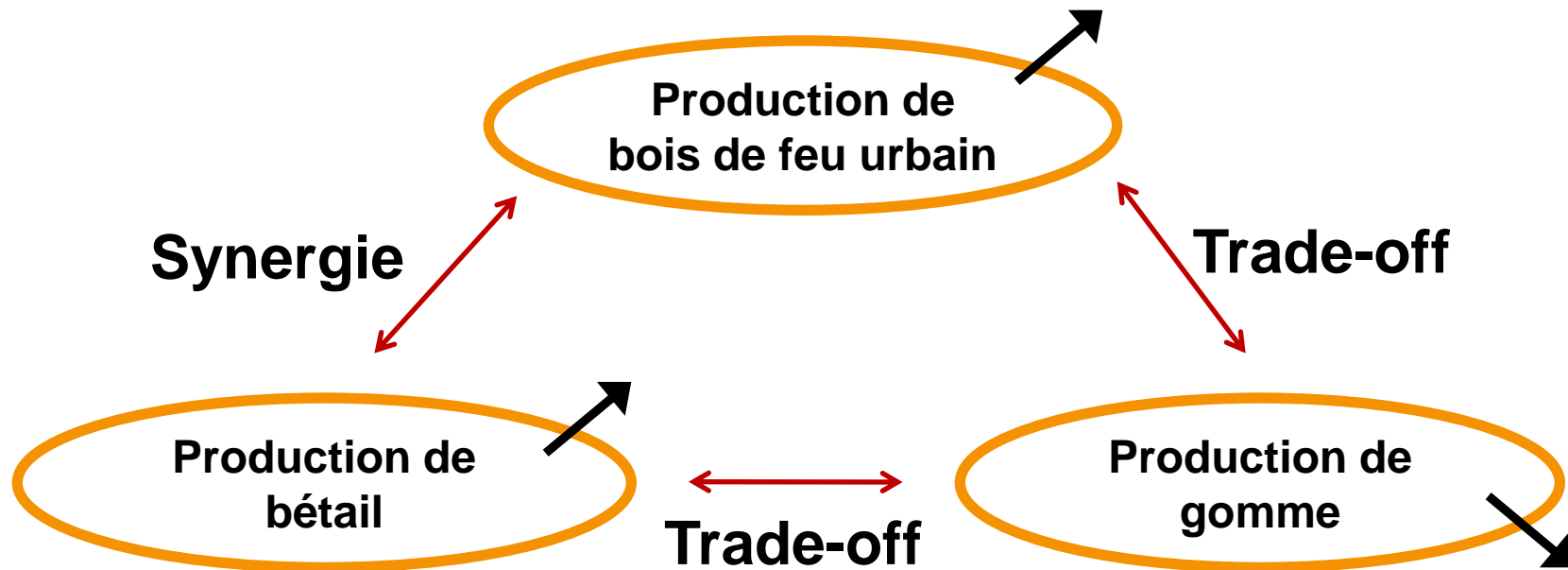
Une **stratégie de gestion des forêts (SED)**:

- ✓ focalisée sur la réduction de la vulnérabilité à la demande exponentielle en bois énergie
- ✓ focalisée sur la fonction de production de bois énergie et les composantes écologiques et sociales qui participent à cette fonction
- ✓ **MAIS** qui a des effets sur d'autres composantes du SES

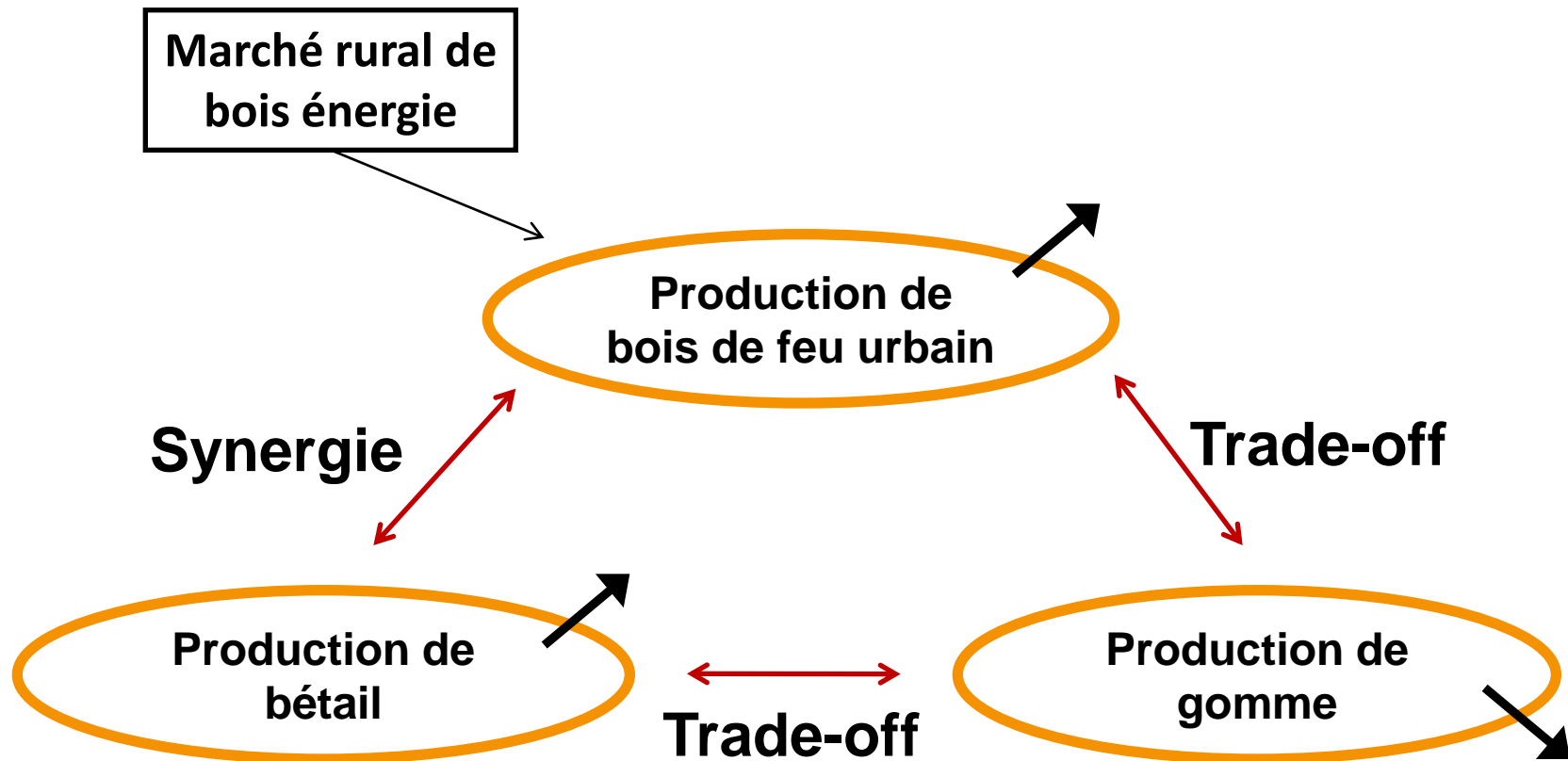
2) Un impact différentiel de la **Stratégie Energie domestique** sur les fonctions du **SES**: changements observés



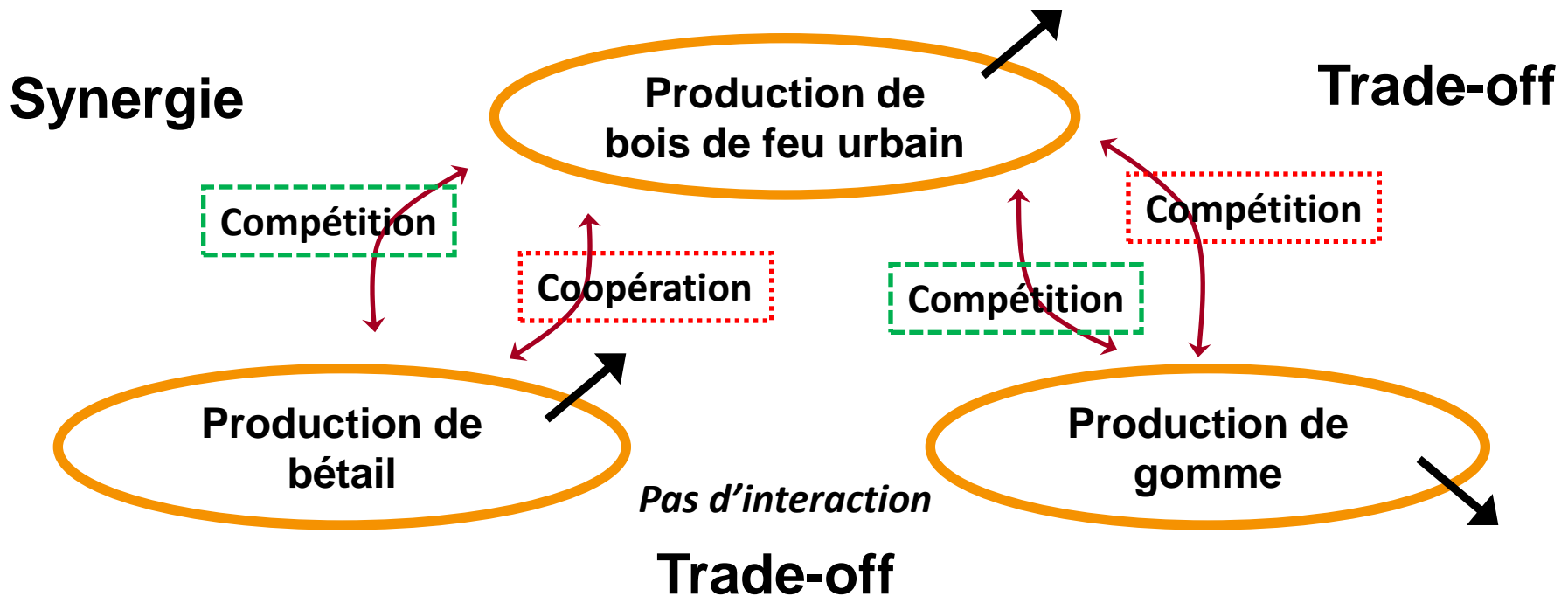
2) Un impact différentiel de la **Stratégie Energie domestique** sur les fonctions du **SES**: relations observées entre fonctions



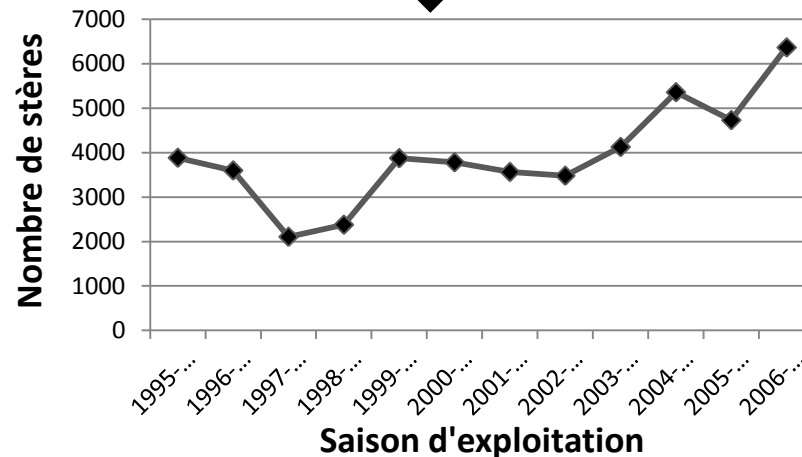
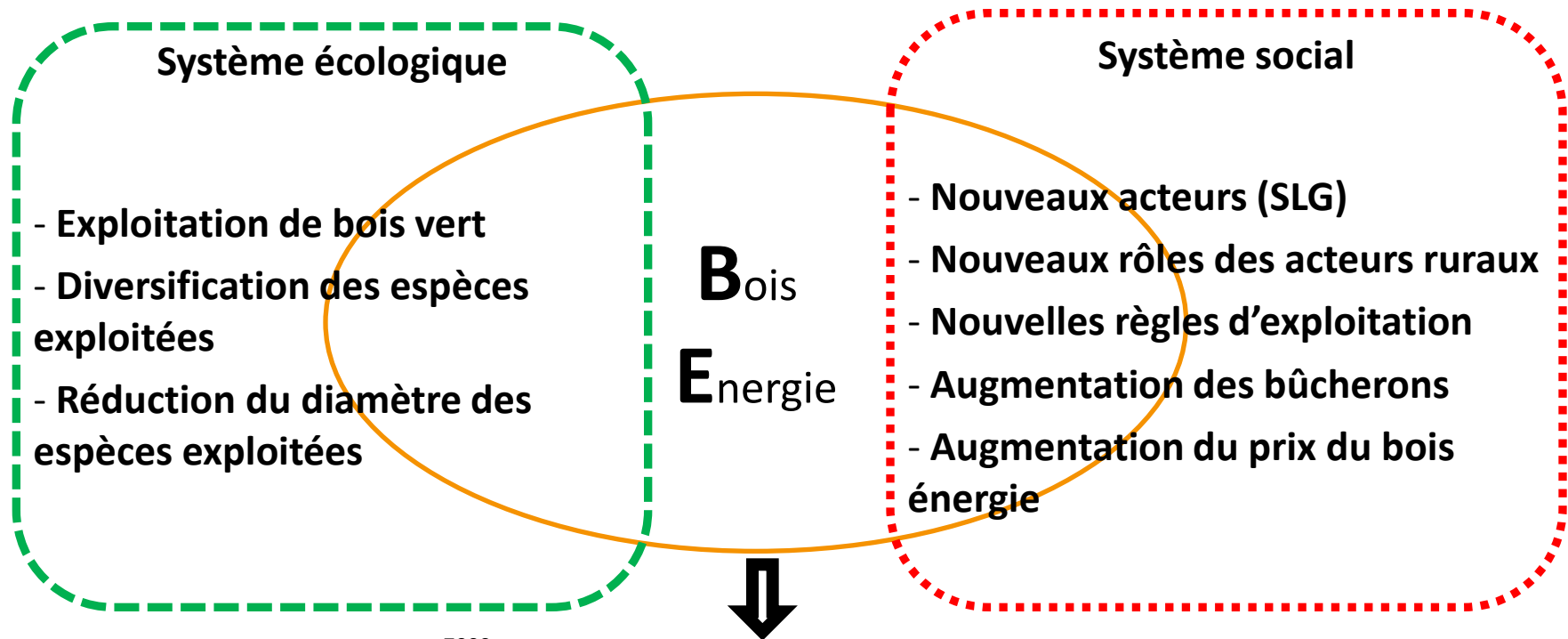
2) Trade-offs et synergies observés entre fonctions: Facteur de changement commun?



2) Trade-off et synergies observés entre fonctions: Interactions entre fonctions?



2) Fonction de production de bois énergie: Changements induits par la mise en place du marché rural



2) Fonction de production de bois énergie: Réduction de la vulnérabilité à l'exploitation exponentielle de bois énergie

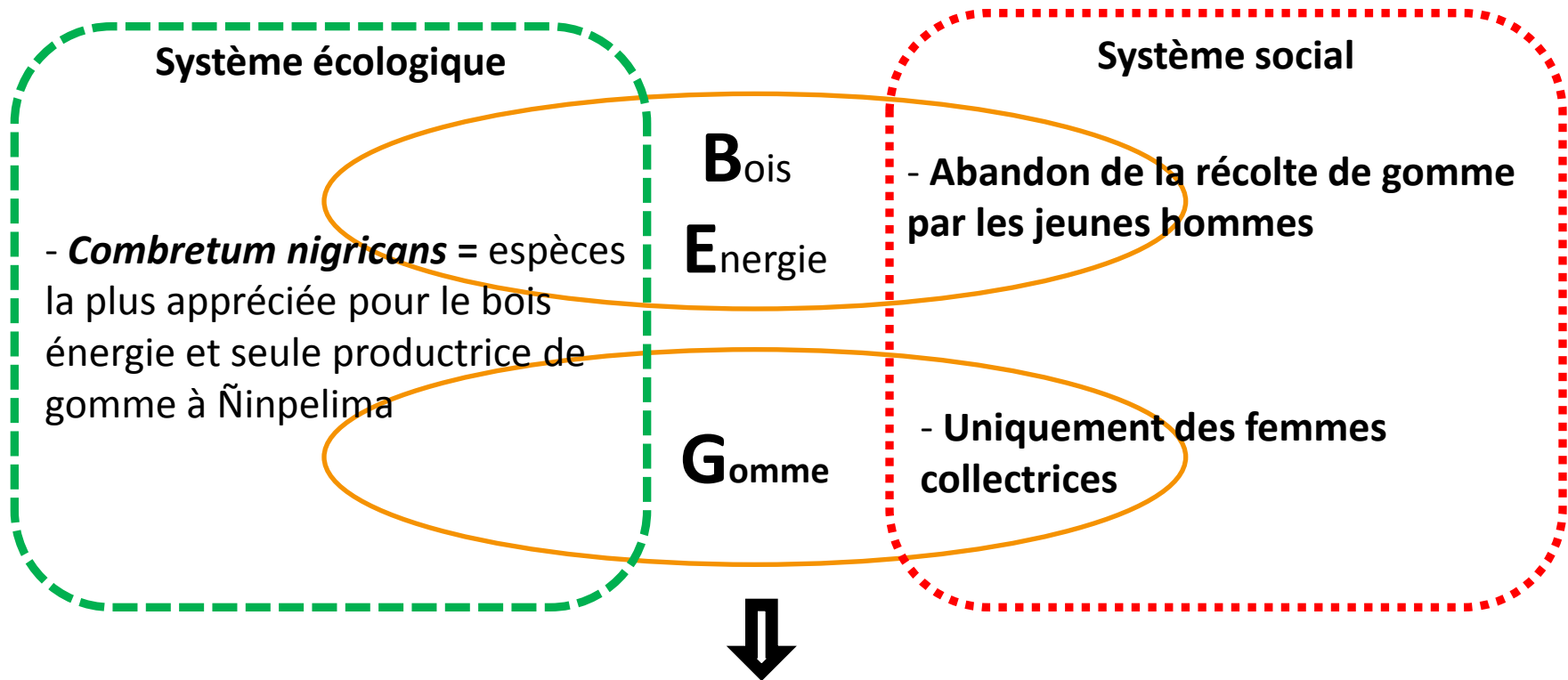
- ↙ **Exposition :**
 - Exclusivité d'exploitation pour les acteurs ruraux et contrôle par la SLG

- ↙ **Sensibilité liée au système social:**
 - Augmentation des revenus des acteurs ruraux
 - Participation des acteurs ruraux à la gestion des forêts

- ↗ **Sensibilité liée au système écologique:**
 - Quota non respecté et capacité de régénération des espèces exploitées non prises en compte

- Capacité d'adaptation:**
 - Adaptation de la demande de bois énergie à l'offre
 - Adaptation des règles d'exploitation aux ressources disponibles

2) Fonction de production de gomme: Compétitions avec le bois énergie



Baisse des quantités de gomme récoltée entre 1990 et 2009 de 17 à 71 % mentionnée par les femmes

2) Fonction de production de gomme: Vulnérabilité à l'exploitation exponentielle de bois énergie



Exposition :

- Espèce commune avec la production de bois énergie



Sensibilité liée au système social:

- Faible prix de la gomme sur le marché
- Faible pouvoir des femmes collectrices de gomme



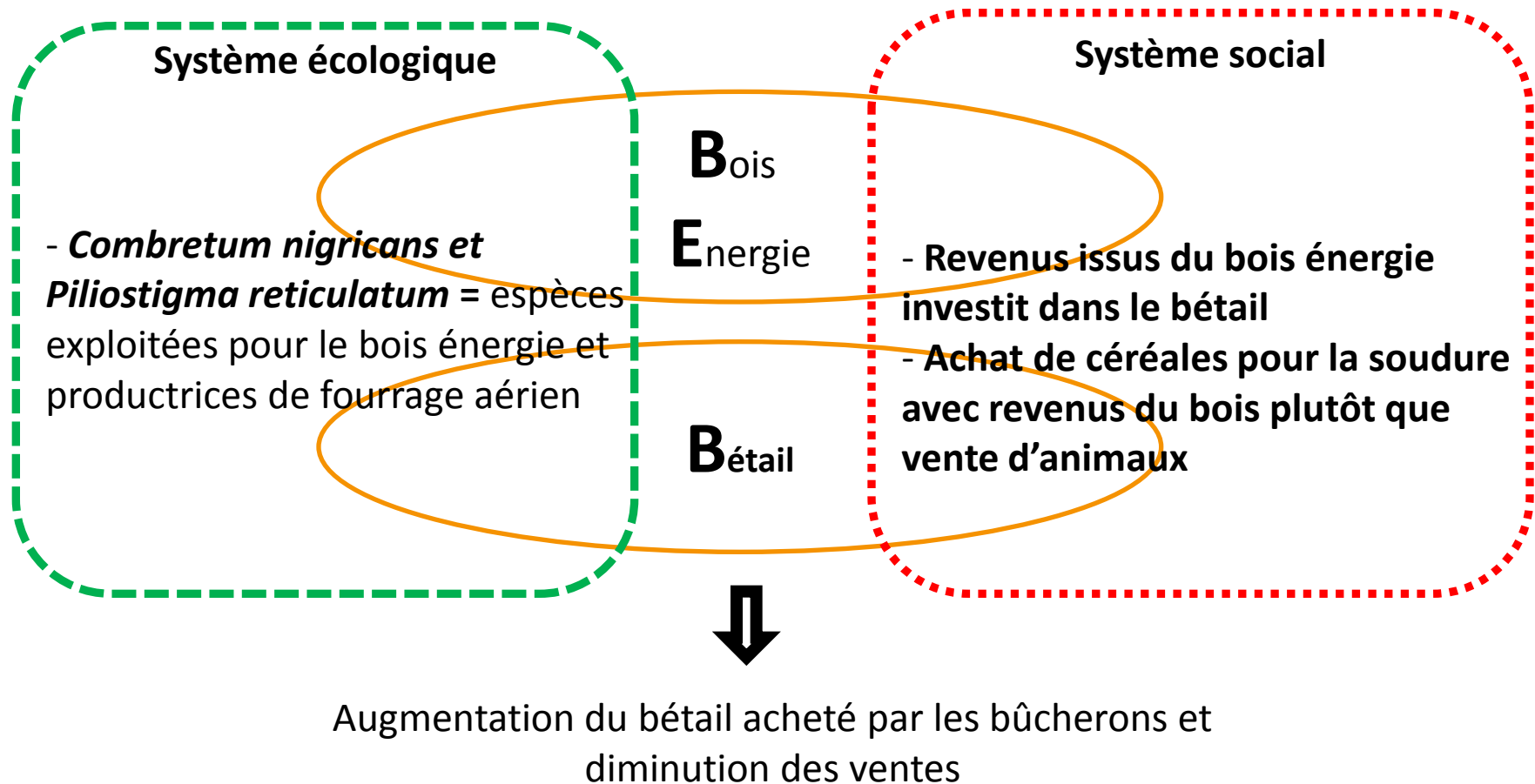
Sensibilité liée au système écologique:

- Dépend d'une seule espèce

Capacité d'adaptation:

- Déplacement des zones de récolte
- Mise en place d'un comptoir de gomme

2) Fonction de production de bétail: Compétition et coopération avec le bois énergie



2) Fonction de production de bétail: Vulnérabilité à l'exploitation exponentielle de bois énergie et aux sécheresses

↘ **Sensibilité aux sécheresses liée au système social:**

- Le bétail n'est plus la seule source de revenu pour la soudure

↗ **Sensibilité aux 2 aléas liée au système écologique:**

- En période sèche, le fourrage aérien est fourni par des espèces exploitées pour le bois énergie

Capacité d'adaptation:

- Déplacement des zones de pâturage

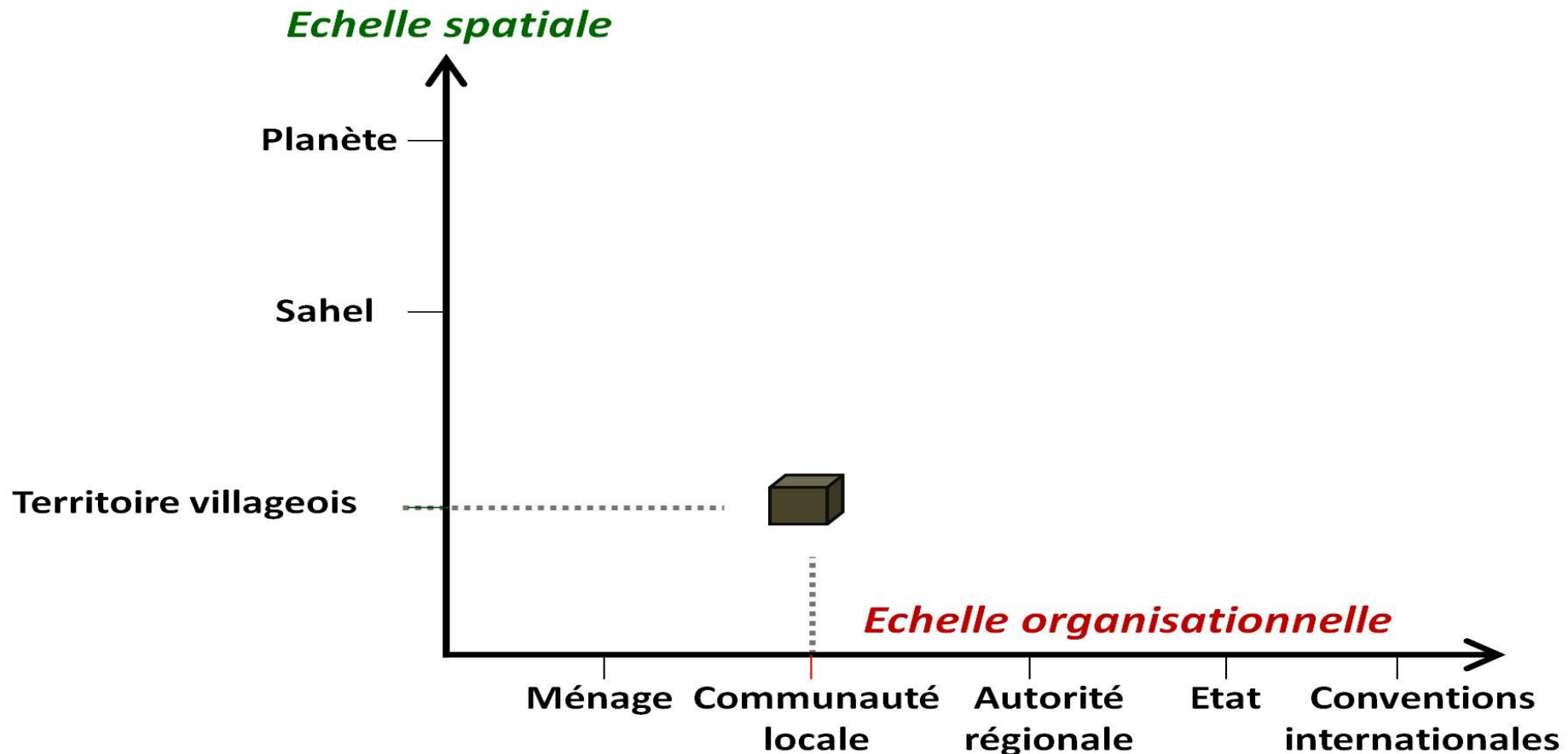
1) Un rôle ambivalent de la Stratégie Energie Domestique

- **La SED a ciblé un SES composé d'une fonction (bois énergie) et des composantes écologiques et sociales participant à cette fonction**
- **La SED a réduit la vulnérabilité du SES cible à l'exploitation exponentielle en bois énergie MAIS elle a aussi eu un effet sur un SES plus large, composé de 16 fonctions et des composantes écologiques et sociales qui participent à ces fonctions**
- **Toutes les fonctions ne présentent pas la même vulnérabilité à l'exploitation exponentielle de bois énergie**
- **Le déséquilibre entre fonctions peut augmenter la vulnérabilité du SES plus large.**

2) Echelle du SES pour l'analyse de la SED

Définir « *le* » SES:

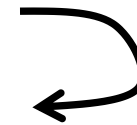
- Sur l'échelle spatiale: niveau du territoire villageois
- Sur l'échelle organisationnelle: niveau local (communauté locale)



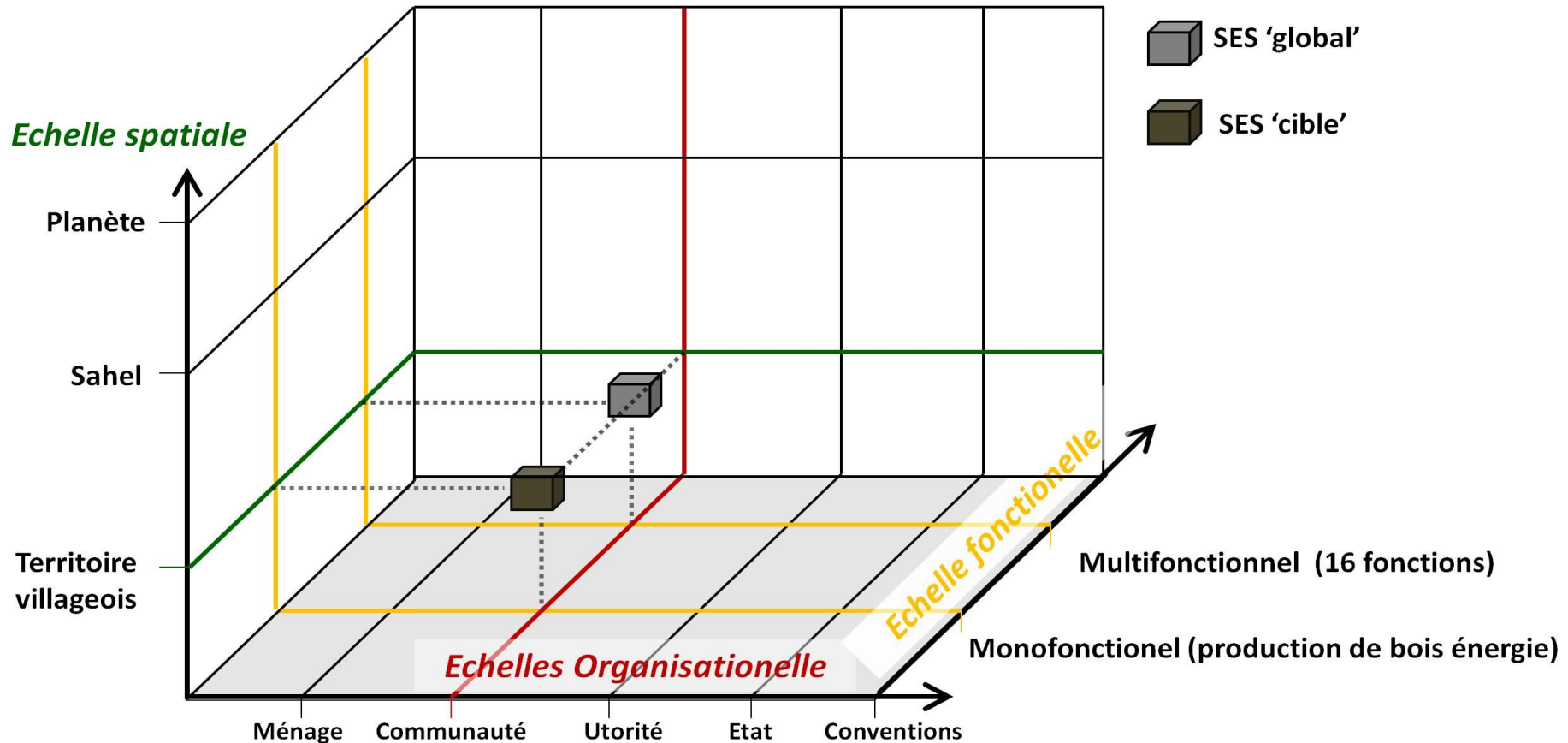
2) Echelle du SES pour l'analyse de la SED

Deux SES identifiés:

- Un SES 'cible' composé d'une fonction
- Un SES 'global' composé de 16 fonctions



SES cible =
Sous-SES du SES global?



2) Echelles et adaptation

Echelle fonctionnelle:

- Des résultats différents selon l'échelle fonctionnelle à laquelle on analyse les conséquences de la SED
- Les adaptations à l'échelle du SES global impliquent plusieurs fonctions et une plus grande diversité de composantes écologiques et sociales.
- Même si elle cible une seule fonction, une stratégie de gestion peut affecter un SES plus large car les fonctions interagissent
cf Résilience 'générale' et 'spécifique' (Walker et al., 2006)

Echelle temporelle:

- Les adaptations individuelles des fonctions s'observent à court terme
- Les adaptations au niveau d'un SES multifonctionnel s'observent à plus long terme

3) Les fonctions: des unités d'analyse socio-écologiques au sein du SES

Pourquoi des fonctions du SES?

- Mieux comprendre les changements à l'échelle de chaque fonction
- Mieux comprendre la trajectoire du SES via l'analyse des interactions entre fonctions intégrant une origine sociale et/ou écologique
- Définir des trajectoires des SES au regard d'unités d'analyse qui intègrent les stratégies des acteurs