De la nécessité d'une approche globale dans la lutte contre les maladies vectorielles

D'après l'article Wilcox et al., « Vector-borne disease and climate change adaptation in African dryland socialecological system" Infectious Diseases of Poverty 8 : 36 (2019).

A. Binot [1], C. Le Gall [2], J.P Goelo [3], L. Malardier [4], F. Vuillaume[5], S. Volle [6]

1. ASTRE, CIRAD, INRAe, 2. Collège Les Garrigues, Montpellier, 3. Lycée Notre Dame de La Merci, Montpellier, 4. Lycée Rabelais, Montpellier, 5. Collège S. Veil, Montpellier, 6. Collège M. Rouquette, St André de Sangonis.

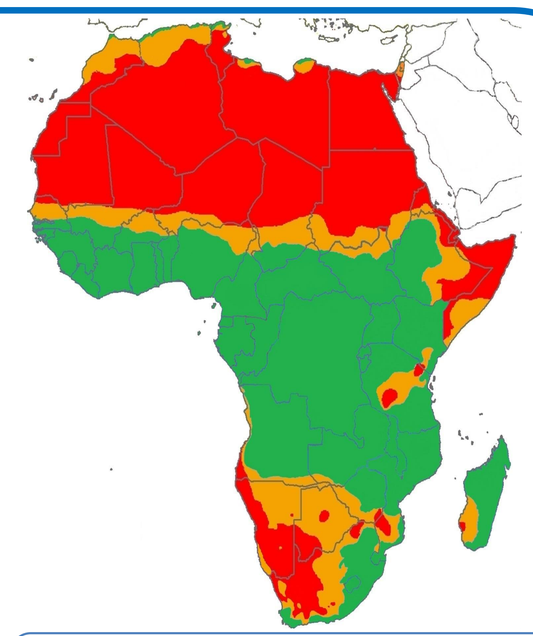
Vers une approche de la santé globale

Parmi les régions du Sud, les zones arides africaines présentent un défi particulier en termes de gestion des **systèmes socio-écologiques** (SSE). Des raisons politiques, économiques, sociales et environnementales font de ces zones sèches un territoire particulièrement sensible à des risques naturels auxquels s'ajoutent des facteurs anthropiques de dégradation et bien sûr les conséquences du changement climatique mondial.
La notion de SSE a été développée pour analyser et représenter les interactions entre les humains et la nature. Ce concept a émergé dans les années 1990 dans le domaine de la gestion des ressources naturelles et peut se décliner de différentes manières. Couramment un système socioécologique se décompose en quatre sous-systèmes :

- un système écologique constitué des écosystèmes composés de la flore, de la faune, des micro-organismes et du support physicochimique (le biotope) qui constitue le cadre de vie de l'ensemble de ces organismes (incluant les humains) ;
- un système économique qui concerne la gestion des biens et des services ;
- un système politique impliquant les relations de pouvoir (à travers les lois et à travers les élus) ;
- un système socio-anthropologique, ensemble des systèmes de valeurs, représentations sociales, technologies et supports culturels.

Les zones arides africaines sont un bon exemple de SSE complexe. En effet, la santé de ces écosystèmes doit prendre en compte plusieurs facteurs : (i) facteurs biologiques liés notamment aux changements climatiques engendrant des déséquilibres qui renforcent la menace croissante des maladies à transmission vectorielle, (ii) les facteurs humains (dynamiques sociales, économiques et politiques) en relation avec les déséquilibres de l'écosystème. Dans le contexte des zones arides, des approches de gestion participative sont particulièrement adaptées pour faire face aux risques sanitaires qui émergent dans les SSE.

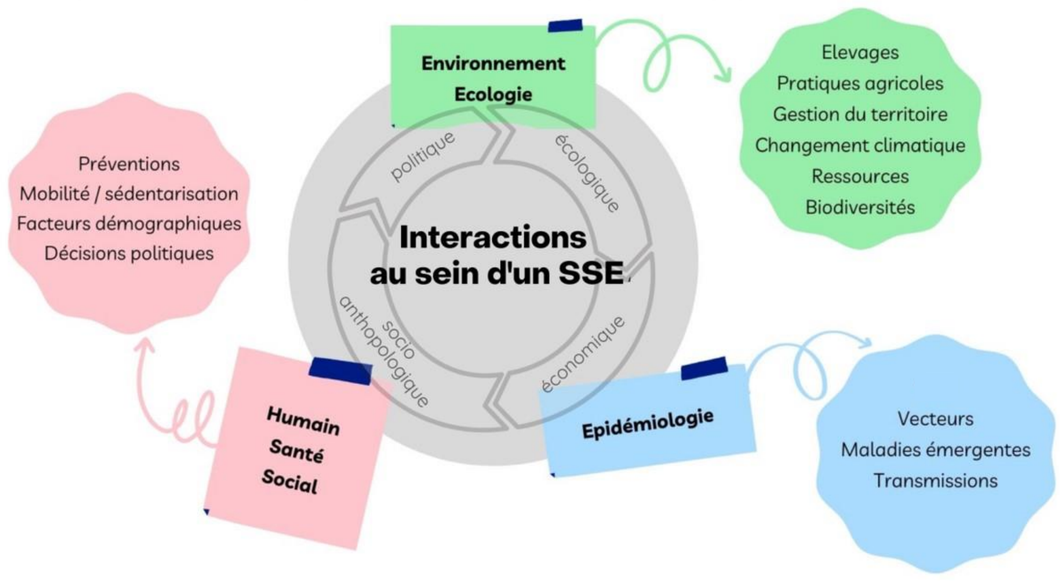
Cet article présente une synthèse de différentes études de cas qui démontrent qu'une approche socio-écologique est nécessaire pour gérer les risques associés aux maladies vectorielles dans les zones arides africaines, plus vulnérables, dans le contexte du changement climatique.



Carte des zones d'aridité sur le continent africain (indice d'aridité)
Hyper aride (<0,2) — Semi-aride (0,2-0,5) — Non aride (>0,5)

Figure 1. Approche globale de la santé d'un territoire

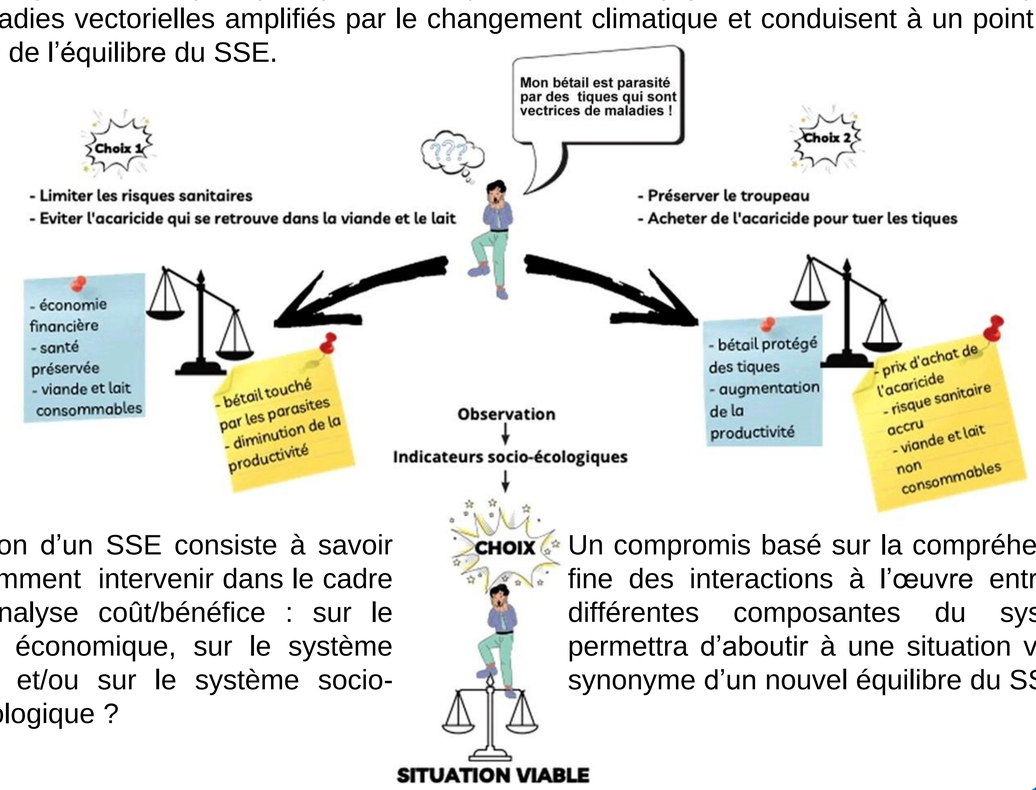
Au sein d'un SSE, à travers ses quatre composantes (économique, écologique, politique et socio-anthropologique), un ensemble de facteurs interagissent et se traduisent par des dynamiques territoriales agricoles, sanitaires et épidémiologique.



Dans le contexte des zones arides africaines, par exemple, des éleveurs devraient prendre en considération cette multifactorialité pour la gestion de leurs troupeaux, notamment par rapport aux risques liés aux vecteurs (tiques, moustiques, mouches…) de maladies vectorielles qui peuvent toucher ces troupeaux.

Figure 2. Gestion d'un SSE : exemple des tiques dans un cheptel

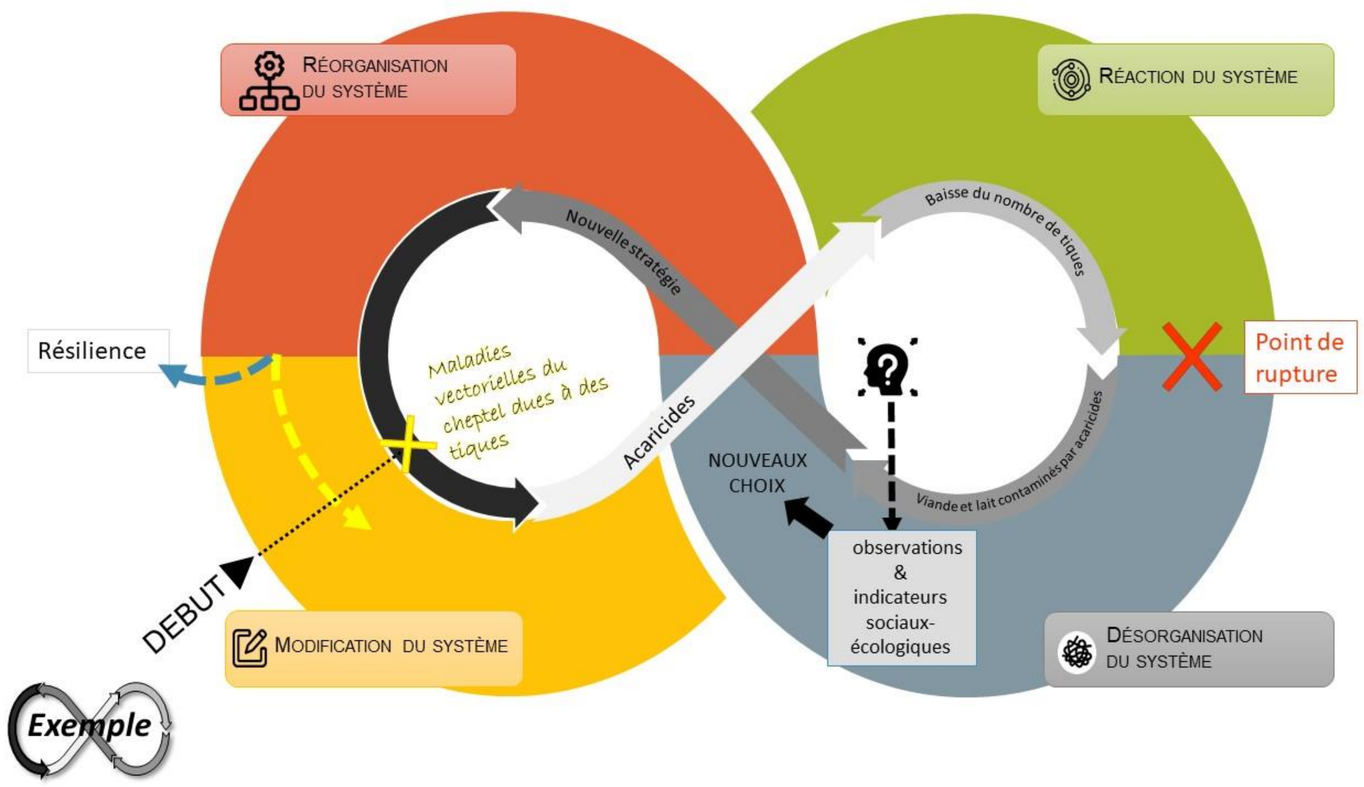
Les changements de pratiques pastorales (sédentarisation) génèrent de nouveaux risques de maladies vectorielles amplifiés par le changement climatique et conduisent à un point de rupture de l'équilibre du SSE.



La gestion d'un SSE consiste à savoir où et comment intervenir dans le cadre d'une analyse coût/bénéfice : sur le système économique, sur le système politique et/ou sur le système socio-anthropologique ?

Un compromis basé sur la compréhension fine des interactions à l'œuvre entre les différentes composantes du système permettra d'aboutir à une situation viable, synonyme d'un nouvel équilibre du SSE.

Figure 3. Cycle adaptatif d'un système socio-écologique aidant à la réflexion sur la résilience.



Le modèle « panarchy » est souvent utilisé dans l'étude des SSE.
Il représente le symbole de l'infini ou boucle de Möbius qui joint théoriquement quatre phases distinctes :

- *« croissance ou exploitation » ;*
- *« conservation » des modèles établis et de la distribution des ressources ;*
- *« effondrement ou relâchement » ;*
- *« réorganisation ».*

Les notions de système adaptatif complexe et de résilience sont utiles pour comprendre la dynamique des SSE.
Les SSE sont composés d'un ensemble d'agents humains et non humains qui ont des propriétés adaptatives : ils sont capables de s'adapter aux modifications de l'environnement et aux modifications des stratégies de l'ensemble des acteurs. Le résultat de cette "co-évolution" est une adaptation constante et globale des agents du système.
Plus un système est résilient, plus importante sera la perturbation qu'il peut absorber sans basculer vers un état différent.

Lexique

Système socio-écologique, SSE : les SSE correspondent à des systèmes intégrés couplant les sociétés et la nature. (Liu *et al.*, 2007). L'être humain est donc une composante active du système, en interaction avec d'autres composantes biologiques et sociales.

Théorie de la résilience : la résilience correspond à l'aptitude d'un écosystème à revenir à un état d'équilibre après une perturbation. (C. Holling, 1973).

L'**épidémiologie** est une discipline scientifique qui étudie les problèmes de santé, leur fréquence, leur distribution dans le temps et dans l'espace, ainsi que les facteurs exerçant une influence sur la santé et les maladies de populations.

L'épidémiologie participative est une nouvelle démarche qui s'appuie essentiellement sur le savoir ou les connaissances des populations locales et utilise les outils des approches participatives pour intégrer les populations locales à la gestion des risques sanitaires.

Conclusion

Afin de répondre de façon optimale aux problématiques de gestion des maladies vectorielles ou de gestion des risques écotoxiques, les recherches dans les domaines de la santé ont, depuis une vingtaine d'années, orienté leurs travaux vers une approche systémique : les SSE.

Ainsi, un des défis de cette approche globale est la réduction des pertes de la productivité agricole et la gestion de l'émergence de maladies vectorielles. Pour ce faire, les habitants d'un territoire peuvent décider de s'impliquer dans une démarche de gestion collective et réfléchir avec les experts aux possibles changements de pratique qui permettraient de réduire l'ensemble des risques de santé globale pesant sur la santé du territoire. L'épidémiologie participative prend ici tout son sens afin d'optimiser la prise en compte de l'ensemble des facteurs (biologiques et sociaux) dans les choix à faire pour tendre vers la résilience du système.