

# Durabilité et temps long : étudier le passé des dynamiques d'évolution des interactions de l'eau et de l'homme pour envisager le futur



*Fabienne Errero, Juliette Cerceau, Guillaume Junqua, Patrick Lachassagne - HSM, Univ. Montpellier, IMT Mines Ales, IRD, CNRS, Montpellier, Ales, France*

*Christelle Gramaglia - INRAE, G-EAU, AgroParisTech, Cirad, IRD, Montpellier SupAgro, Univ Montpellier, Montpellier, France*

23 février 2022

## Mise en contexte

Les changements globaux modifient les trajectoires d'évolution des systèmes socioécologiques dans le temps long, en éprouvant leur capacité de résilience et d'adaptation. Dans un contexte de fortes incertitudes liées à l'imbrication des vulnérabilités humaines et écologiques, les politiques d'aménagement doivent faire des choix entre différents scénarios de transition socio-écologique. Ces choix impliquent de s'adapter à l'histoire locale des modes d'habiter tout en les réinventant. Il s'agit donc de comprendre comment ont fonctionné les systèmes socioécologiques pour soutenir des politiques de transition durable. L'étude des trajectoires socioécologiques s'inscrit ainsi dans la science de la durabilité : interdisciplinaire, voire transdisciplinaire, elle articule les savoirs des géographes, hydro(géo)logues, sociologues, écologues et crée des ponts vers d'autres disciplines tel que l'urbanisme. Ancrée dans la compréhension des problématiques des habitants, elle invite à réinvestir l'histoire des territoires pour éclairer les controverses actuelles.

## *Verrou scientifique : la question du choix et la pertinence du référentiel d'étude*

Parmi les trajectoires socioécologiques, l'étude des **dynamiques d'évolution hydrosociales** explore les interactions entre les sociétés humaines et l'eau, et plus particulièrement le rôle que l'eau a joué et joue sur les aménagements territoriaux : l'eau comme « ressource », l'eau comme « milieu de vie », l'eau comme « vecteur » de nutriments et de contaminants, l'eau comme « risque », etc. L'étude de l'impact des changements globaux à une échelle locale invite à analyser et témoigner de la **diversité spatiale et temporelle des trajectoires hydrosociales** à l'œuvre, à travers des jeux d'échelle (emboîtements spatiaux) et des cadres de référence impermanents (emboîtements temporels). Elle impose de **s'interroger sur les référentiels** à partir desquels observer ces dynamiques d'évolution. Les référentiels sont des points de vue spatialisés depuis lesquels il s'avère pertinent d'observer et de modéliser les changements spatiaux et temporels des interactions avec l'eau. Cette question du référentiel est centrale car elle interroge explicitement le biais de perte de perception du changement qui se produit lorsque chaque génération redéfinit ce qui est « normal » ou « naturel » (notion de *shifting baseline* - amnésie écologique, Rodrigues et al., 2019). Ainsi, l'étude des trajectoires hydrosociales impose de questionner le choix et l'utilisation de référentiels spatio-temporels. Il convient donc de développer une méthode permettant de dimensionner et de situer un échantillon de lieux dans un secteur d'étude donné.

## *Proposer une approche méthodologique afin de situer un référentiel d'étude*

Croisant les méthodes d'échantillonnage en hydrologie et en sociologie, l'approche méthodologique propose 3 étapes aboutissant à l'identification de ces lieux « référentiels » :

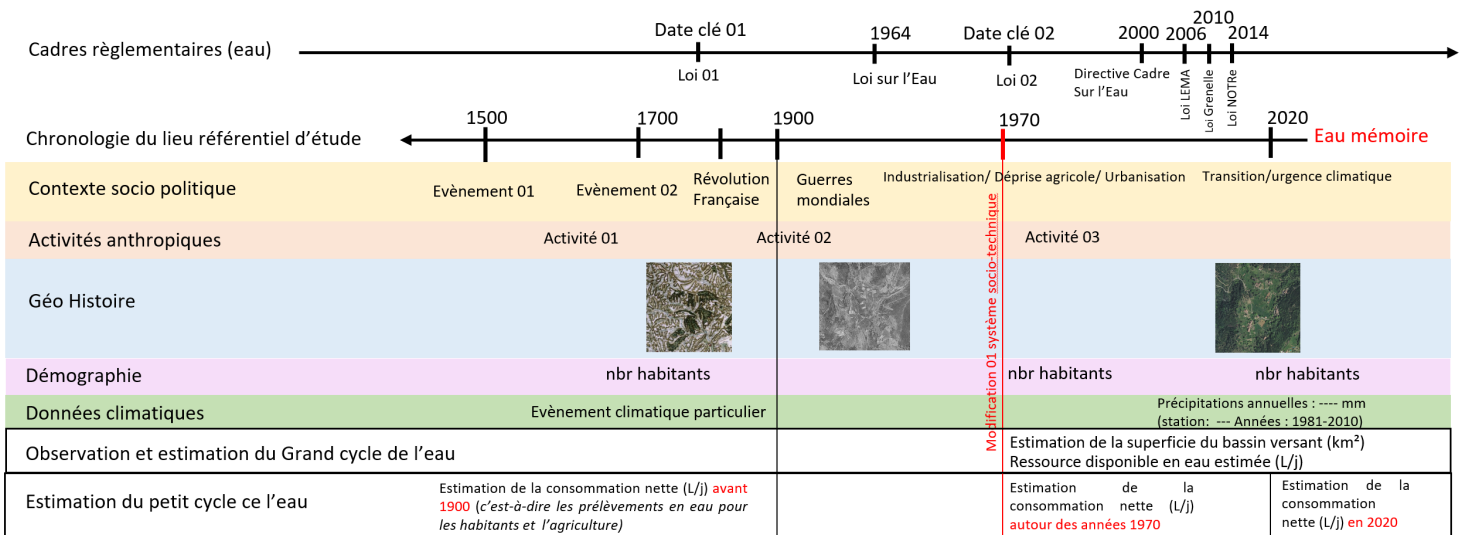
- **Des enquêtes** menées auprès d'un échantillon d'experts du territoire : géologues, hydrologues, historiens, géographes, anthropologues, entre autres, qui pour la plupart sont des habitants du secteur d'étude. Leurs

expertises et leurs pratiques localisées permettent d'identifier les lieux « référentiels » car caractéristiques de l'évolution des interactions hydro sociales ;

- **Une observation et caractérisation hydrologique et hydrogéologique** parmi les lieux « référentiels » cités lors des enquêtes exploratoires, qui, par une première analyse des petits et grands cycles de l'eau, rend compte du fonctionnement de l'environnement ;
- **Une étude des controverses socio-environnementales** (pollution des cours d'eau, appauvrissement de la ressource en eau, etc.) sur le secteur d'étude qui révèlent les problématiques vécues par les habitants aujourd'hui, ainsi que la façon dont l'histoire des interactions socio-hydrologiques ressurgit dans ces controverses pour éclairer les différents scénarios de transition.

*Aborder de nouveaux outils pour étudier ces lieux « référentiels »*

La frise chronosystémique est un outil de travail mobilisé dans le domaine des « Long Term SocioEcological Research » (Haberl et al., 2006). Il s'agit d'un outil interdisciplinaire qui croise des données qualitatives et quantitatives, des savoirs historiques, écologiques, démographiques, climatologiques, etc. C'est également un outil transdisciplinaire qui doit servir de support à la discussion, avec les habitants, sur les trajectoires hydrosociales. La figure ci-dessous donne à voir le travail de construction d'une frise chronosystémique pour un lieu référentiel d'étude.



Ces données permettent de faire un **bilan hydrique simplifié sur plusieurs périodes de temps**, afin de comprendre et quantifier les usages de la ressource en eau du lieu référentiel. Cette méthode, par exemple, peut amener à repenser le modernisme sous le prisme de l'eau et à revoir les contours du référentiel spatial.

Exemple de construction en cours d'une frise chronosystémique hydro sociale (Errero, 2021)

Cette frise permet de mettre en évidence la trajectoire hydrosociale d'un référentiel donné avec une succession d'agencements sociotechniques (par exemple des changements hydrauliques majeurs tels que la mise en place de l'adduction en eau potable, ou de l'assainissement collectif des eaux usées). Une analyse du point de vue des habitants permettra de comprendre le rôle de ces différents agencements concernant la transformation des formes d'habitat et des modes d'habiter, afin d'éclairer les scénarios futurs d'aménagement.

**À retenir**

Pour savoir où l'on va, il convient de savoir d'où l'on vient ! Cette démarche méthodologique centrée sur l'identification de « lieux référentiels » consiste à fournir un socle de savoirs essentiels à la prise de décision. En questionnant notamment la pertinence du choix d'un référentiel (spatial et temporel) dans lequel s'inscrit la perception des changements et des évolutions sur le temps long, elle invite également à questionner la durabilité des choix d'aménagement.