



## Atelier 5 – « Changements environnementaux »

---

### Synthèse du tour de table du 18 mai 2018

Présents : J.-F. Berger, M. Bourgeois, A. Christol, E. Cossart, H. Cubizolle, M. Fressard, S. Gaillot, S. Kermadi, N. Landon, G. Lardaux, J. Lejot, O. Navratil, H. Piégay, H. Tronchère

Excusés : A.-M. Dendievel, D. Dumas, O. Franc, Y. Gunnell, C. Jacqueminet, J. Riquier

Les collègues de l'atelier 5 ont abordé la question des changements environnementaux avec une focale particulière sur l'impact environnemental des activités humaines. Sans prétendre à l'exhaustivité, les travaux présentés se déclinent sur 5 principaux aspects.

#### **1. Les temporalités : temps long, temps court**

Une grande spécificité de l'atelier est d'aborder la question des changements environnementaux sans dissocier/opposer les échelles de temps comme cela est souvent réalisé dans les équipes de géographie physique. Cette double échelle permet à la fois (i) de continuer à documenter la trame de fond des changements environnementaux et d'amener ainsi à avoir une prise de recul sur les changements contemporains, (ii) de se focaliser sur des changements rapides identifiables (dans la période contemporaine comme dans le passé) uniquement avec une haute résolution temporelle. Il s'agit de revisiter les modalités des changements : reconstituer des signaux temporels résumant les changements, quantifier les rythmes d'évolution, identifier les points de bascule dans le fonctionnement des systèmes étudiés, documenter les temps de réponse et la résilience des systèmes, etc.

#### **2. La hiérarchisation des facteurs de changements**

Dans le prolongement du point précédent, les signaux reconstitués dans les travaux de l'équipe sont interprétés à l'aune de plusieurs forçages et notamment les forçages anthropiques et climatiques. Une grande part des travaux porte aussi sur la question des événements qui animent les systèmes environnementaux : entre les événements de basse fréquence / forte magnitude et ceux récurrents mais de magnitude faible à

modérée quels sont ceux qui animent les systèmes étudiés ? La question de l'auto-organisation des systèmes est également posée.

Lorsque les changements sont abordés à échelle de temps fine, à haute résolution temporelle, les collègues de l'atelier intègrent fortement la spatialité des processus identifiés. Cette spatialité peut être intégrée à large échelle (bassin-versant, ensemble régional) pour voir dans quelle mesure les processus sont stationnaires, ou a contrario variables en fonction des contextes spatiaux/territoriaux/sociétaux. A l'opposé, la spatialité peut amener à rechercher la plus haute résolution spatiale pour intégrer des facteurs imperceptibles à de trop larges échelles.

### **3. Des développements méthodologiques spécifiques**

Les travaux évoqués aux points 1 et 2 ont nécessité un fort investissement méthodologique. De façon unanime, les travaux sont nourris de données de première main, issues d'un travail de terrain. Celui-ci regroupe aussi bien de la métrologie au sol (avec notamment l'apport de capteurs low-costs mais dont le nombre peut être multiplié), la métrologie via l'observation drone, l'examen d'archives sédimentaires, l'expérimentation (e.g. recharges, chenal expérimental). L'acquisition et le traitement des données s'effectuent en relation directe avec les plateformes OMEAA et ISIG.

Un point important relève du verrou que constituent les calages chronologiques dans nombre de projets. Il en ressort l'intérêt de la plateforme de traitement chimique des radionucléides cosmogéniques, qui pourraient être une forte plus-value pour OMEAA.

Enfin, l'intégration du temps s'effectue de façon variée, mais toujours avec le souci de dépasser la simple succession de « clichés diachroniques ». Il s'agit de considérer un temps continu, parfois par le recours à la simulation, la modélisation dynamique.

### **4. L'interface avec d'autres disciplines**

Les travaux sont en interface avec plusieurs disciplines, on citera sans exhaustivité : archéologie, écologie, histoire mais également mathématiques et géochimie. Dans chaque cas le dialogue s'effectue via des concepts nomades, parmi lesquels : connectivité, patrimoine, risques, anthropocène, etc.

### **5. L'interface avec les sociétés et les opérateurs**

De façon quasiment exclusive, les travaux ont une portée opérationnelle. On retrouve bien sûr une aide à la gestion des risques naturels et des ressources environnementales (eau, sol, biodiversité principalement). En complément, une aide aux actions de restauration est menée : celles-ci portent aussi bien sur les cours d'eau que les tourbières. Cette aide réside dans l'expertise du fonctionnement des systèmes étudiés, mais aussi une réflexion sur les « bons états » qui servent de référence aux actions de restauration. La question de la patrimonialisation, de la valorisation, est également abordée avec pour finalité de sensibiliser les opérateurs aux enjeux environnementaux complémentaires aux questions de biodiversité (ex. composantes minérales et hydrologiques). La question déontologique des liens de dépendance/indépendance avec les opérateurs a également été posée.

Les travaux menés ont eu pour support des terrains locaux (site de Lyon, Saint-Etienne, Rhône), régionaux (BV de la Loire et du Rhône –Saône comprise-, Alpes, Bourgogne) souvent en lien avec des zones ateliers, et internationaux (Méditerranée, Pérou, etc.) avec une forte concentration des membres de l'atelier sur le Maroc.

En termes de perspective, il s'agit de capitaliser sur le bilan scientifique, d'ores et déjà inattaquable par la quantité et la qualité des travaux. Cette qualité est reconnue par nos pairs à travers notamment l'obtention récurrente de programmes labellisés et la publication d'un très vaste corpus d'articles dans des revues à forte visibilité internationale. La question se pose de maintenir l'atelier exactement à l'identique ou de faire évoluer les thématiques pour témoigner d'un dynamisme. Sans doute faudra-t-il trouver le dosage entre persévérer dans ce que l'on sait faire, et bien faire, et amorcer de nouvelles perspectives : insister sur la question de l'impact de l'activité humaine sur l'environnement, intégrer le rôle des structurations spatiales dans nos études diachroniques, etc.