

## Program of the French Chapter meeting en 2018

**Vendredi 14 Septembre (à Saint Charles salle CH55)**

**10h**-Accueil introduction

**10h10** - Photodegrading properties of natural waters sampled in a stagnant branch of river Allier, **Daïde Palma** (Clermont Ferrand, France) **10h30** - Influence de la matière organique anthropique sur la matière organique fluorescente côtière : cas du Gapeau, Ibrahim El Nahhal (Toulon, France)

**10h50** - Développement de collaboration France-Gabon autour de la Matière Organique, **Madi Abaker** (France Ville, Gabon)

**11h10** - Caractérisation de la matière organique des sols par quenching de fluorescence, **Stéphane Mounier** (Toulon, France)

**11h30** - Impact de la biodégradation de la matière organique des sols sur la validité temporelle des paramètres de rétention des radionucléides, **Frédéric Coppin** (Cadarache, France)

Repas – Buffet

**13h30** - Réunion IHSS Groupe Français – Réunion de Bureau

Fin 15h30

During the 14 IHSS day, the participants debated on the following subject :

### **Debate on « What Future for Humic Substances »**

**Participants of the IHSS French Chapter of 14th September wishing to state that: With regard to the notion of SH HA, AF, humification, the participants of the IHSS-GF day of 14 September 2018 believe that the humification process is still relevant. This is not necessarily such a critical process involving only condensation reactions, increased aromaticity, loss of function, increased molecular weight. It's not just what you might think. The participants remain on the idea of a typical humome process described by A. Picolo by saying that biological or abiotic processes (photochemistry) are capable of producing complex molecules that are less reactive (refractory?) From a kinetic point of view.**

#### Retranscription of the debate (in french)

Après une rapide présentation de l'article « The contentious nature of soil organic matter » de Johannes Lehmann & Markus Kleber (Nature 2015) et la polémique concernant la réalité du concept même de substance humiques, les participants exprimés les points de vue suivants :

Il n'y pas pas raisons à chercher qui à raison ou qui à tort, le terme substance humique fait référence à un mode d'extraction qui définit un groupe de molécule. Finalement c'est une question de temps car sur 10000 ou 100000 an, à la fin la matière organique finira par se dégrader. La séparation à terme a abouti à un abus de langage.

Il faut également faire attention au domaine qui manipule le concept. L'exemple est donné en chimie de l'atmosphère où il est dit que la formation de l'acide nitreux est favorisé par les substances humiques, mais sans plus définir ce terme. Il est juste admis que c'est dans les sols que cela se produit : « formation de ONO par SH.

Finalement, pourquoi le protocole d'extraction à pris le pas, parce que l'on se raccroche au caractère opérationnel. Or il est perpétuellement en évolution, et suivant le protocole on a des groupes différents comme par exemple pyphosphate – soude

Les techniques évoluant tout le temps, on de plus en plus d'information, le problème de la est la remise en cause de la complexification des structures carbonés, dans le process d'humification ont entend condensation et/ou simplification, alors que Lehmann ne considère que la simplification/minéralisation.

Il est exposé le cas des des mesures en spectroscopie où l'on a bien une plus grande condensation pour les humiques que pour les fulviques. L'argument que les fluorophores extrait ne sont pas les même et semblent plus complexes est toutefois possible aussi.

La question est posé sur le devenir à très long terme de la MO et des substances humiques car à la fin, n'obtient on pas du pétrole, il y a donc bien un processus d'humification et de pétrogénèse.

Une question est soulevé sur les produits de photo-dégradation. En effet, les photo-réactions ne conduisent pas QUE à la la photo-dégradation mais aussi à des photo-produits plus complexes. Où ces produits entre t il dans le schéma de Lehmann ?

Concernant l'age, il a été aussi montré que les molécules les plus vieilles dans l'océan profond sont des lipides ce qui irait dans le sens de Lehmann.

L'autre aspect sur la taille est la proposition de protéomique de A. Picolo : les AH sont des AF associées entre elles, ainsi la notion d'acides humiques est mise à mal.

L'ensemble des participants est d'accord pour dire que suivant l'extraction et les types d'analyse on obtient pas la même chose.

Il est proposé de faire un calcul sur les temps de résidence dans les compartiments du schéma proposé et voir ce que cela donnerait en terme d'équilibre et d'échelle de temps. Y aura-t-il un état quasi-stationnaire de la MO ? Il devrait être possible de faire fonctionner un modèle en boîte, avec des cinétiques simples. En effet, finalement tout à une cinétique, l'état stable n'existe pas. On a un système en constant renouvellement.

Une remarque est faite sur le fait que si l'on applique le protocole sur de la matière vivante ou fraîche on va obtenir des acides humiques et des acides fulviques mais est-ce que l'on a le droit de les appeler ainsi finalement ?

La discussion reste ouverte, mais les participants souhaitent affirmer que :

Vis-à-vis de la notion de SH, HA, AF, humification, les participants de la journée IHSS-GF du 14 septembre 2018 pensent que le processus d'humification est encore d'actualité. Ce n'est pas forcément un processus aussi déterminant impliquant uniquement des réactions de condensation, augmentation de l'aromaticité, perte des fonctions, augmentation du poids moléculaire. Ce n'est pas au simple que ce l'on pourrait penser. Les participants restent sur l'idée d'un processus type huméomique décrit par A. Picolo en disant que des processus biologiques ou abiotiques (photochimie) sont capables de fabriquer des molécules complexes moins réactives (réfractaires ?) d'un point de vue cinétique.