

La majorité des polluants organiques présents dans l'atmosphère et dans les milieux aquatiques sont réactifs :

- Interactions avec leur milieu pas encore bien comprises : **mécanismes de formation, de transformation, de transferts multi-échelles (temporelles et spatiales) et multi-compartiments**
- Réactivité des composés organiques = fonction des paramètres physico-chimiques : **spéciation, biodisponibilité, toxicité et impacts sur les changements climatiques et globaux**

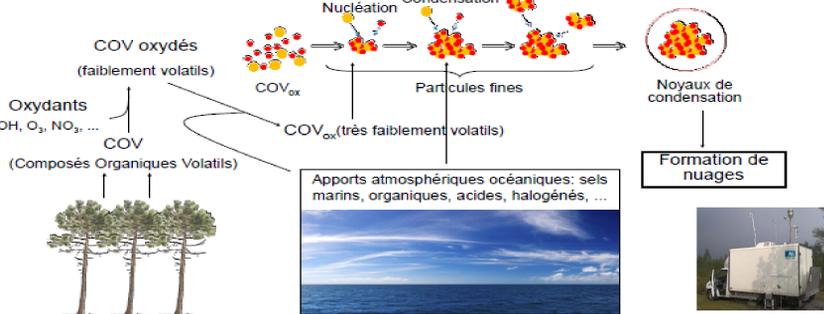
**Approfondir l'étude des processus abiotiques : photo-oxydation, chimie radicalaire, complexation, conditionnant la présence des polluants chimiques dans l'environnement**

### Chimie atmosphérique des composés organiques en phase gazeuse et à l'interface gaz-particules

Caractériser l'ensemble des processus physico-chimiques définissant le temps de vie et le devenir des composés organiques dans l'atmosphère

Formation de composés dont les impacts sur la qualité de l'air, les changements climatiques, la toxicité, sont susceptibles d'être plus importants que ceux de leurs composés parents

#### Schéma conceptuel de la formation d'AOS en forêt landaise



Description de l'ensemble des étapes: sources, émission, transformations, devenir, impacts locaux, globaux

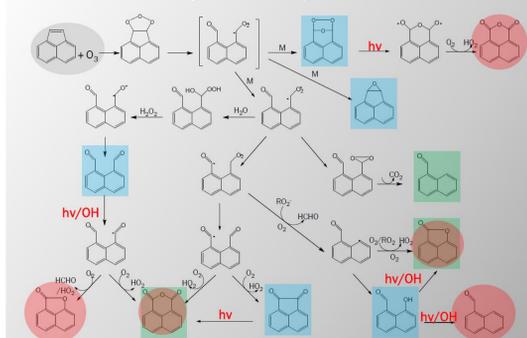
Couplage laboratoire – terrain: confrontation expériences – modèles – réalité

Détermination des paramètres cinétiques et mécanistiques des grandes classes de composés atmosphériques

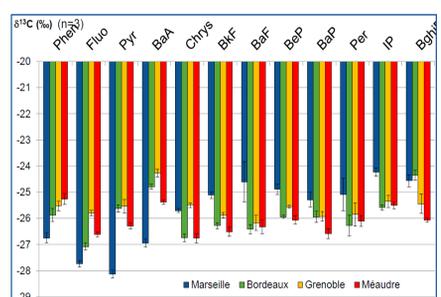
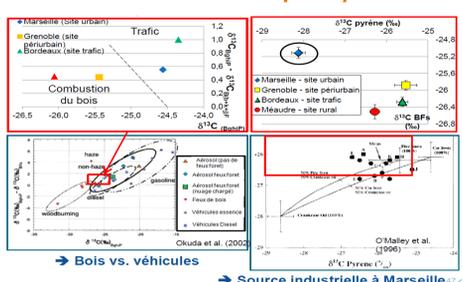
Approche multiphasique: homogène en phase gazeuse et hétérogène à l'interface gaz-particules atmosphériques et aérosols

Nombre important de composés: développement de relations structures – réactivité (SAR)

Mécanisme proposé: ozonolyse de l'acénaphthylène



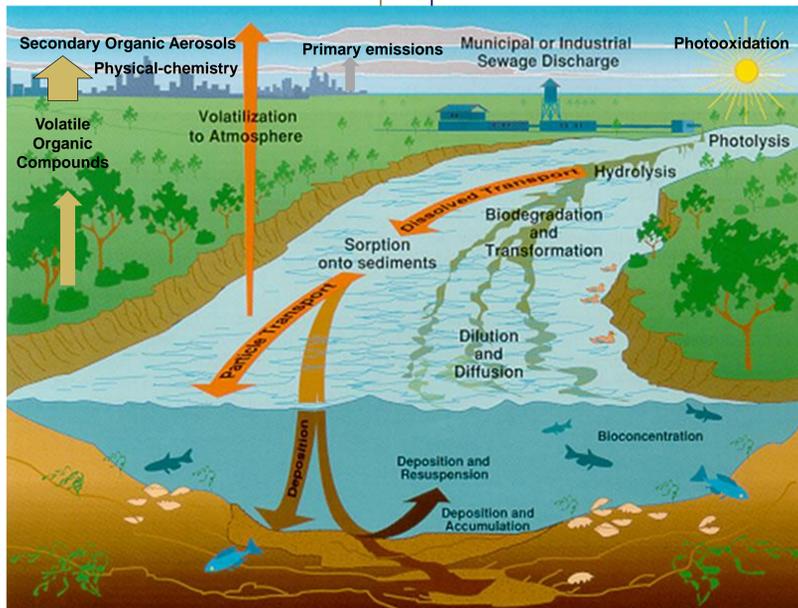
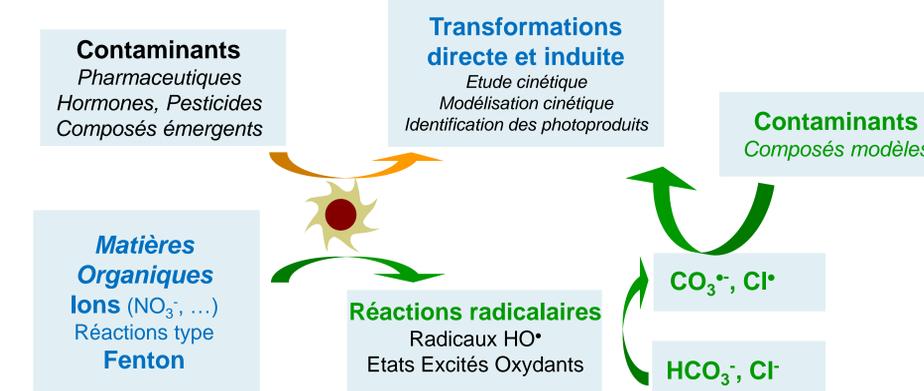
Approche isotopique moléculaire <sup>13</sup>C: source HAP atmosphériques



### Transformation des contaminants chimiques organiques en milieu aquatique

Etudier les phénomènes de photolyse et d'hydrolyse des contaminants émergents (pharmaceutiques, hormones, pesticides,...) dans des conditions environnementales

Etudier la réactivité de radicaux inorganiques (CO3\*, Cl\* / Cl2\*, ...) avec des composés organiques modèles puis avec des contaminants sélectionnés



Description des processus de dégradation abiotiques des contaminants organiques en milieu aqueux: transformation, devenir, impact toxique

Validation des résultats de laboratoire sur le terrain (présence des produits de dégradation)

Détermination des paramètres cinétiques et mécanistiques lors de la photodégradation des contaminants prioritaires

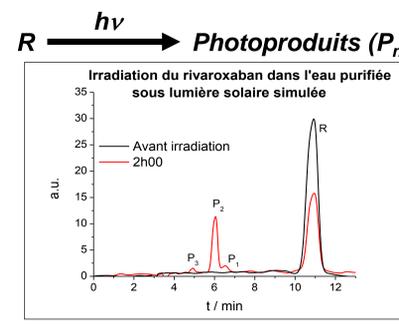
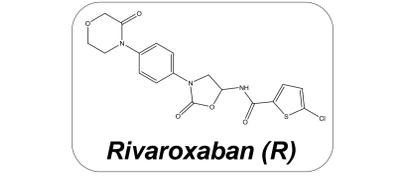
Impact des constituants (matière organique, anions et cations...) des eaux de surface

Réactivité de composés modèles avec les radicaux inorganiques

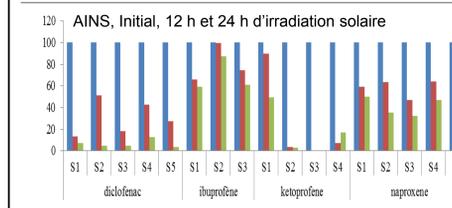
Impact de la dégradation sur la toxicité

### Exemples

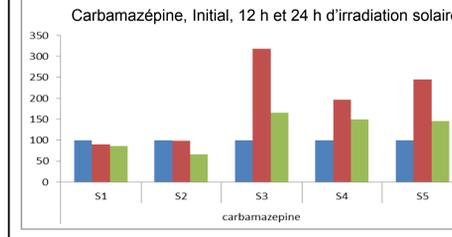
#### Photodégradation de nouveaux anticoagulants oraux



#### Photodégradation de résidus de médicaments en effluents de STEP



#### Dégradation variable des AINS



Regénération via photolyse de métabolites