

Plateforme Technologique d'étude des Environnements Anciens et Actuels (PEA²t)

Responsable : Nadia CRINI



5 pôles



Prélèvement,
échantillonnage, stockage



Analyses Chimiques
Environnementales



Caractérisation Physique
Environnement et Paléo-
environnement



Calcul, Modélisation et
Rayonnements (CMR)



Biologie, Biologie
Moléculaire,
Ecophysiologie

1 Service commun

Production d'eau ultra-pure, centrifugation, lyophilisateur, autoclave ...





**Analyses Chimiques
Environnementales**

Pôle « Analyses Chimiques Environnementales » Responsable : C. Loup

Divisé en 7 Unités Techniques réparties sur deux sites (Besançon et Montbéliard)

- ✓ **Extraction de bio-indicateurs : palynologie et anthracologie (J. Didier, AI)**
- ✓ **Salle blanche de chimie (M. Steinmann, MCF)**
- ✓ **Biochimie (M.-L. Toussaint, IGE, Montbéliard et P. Bourgeade, MCF, Besançon)**
- ✓ **Synthèse organique et caractérisation chimique (G. Crini, IGE)**
- ✓ **Hydrochimie (C. Loup, AI)**
- ✓ **Chromatographie (M.-L. Toussaint, IGE, C. Amiot, TCE et N. CRINI, IGR)**
- ✓ **Analyse élémentaire (C. Loup, AI, C. Amiot, TCE et N. CRINI, IGR)**

UT Salle blanche de chimie (classe 10000 ISO7)

responsables : M. Steinmann (MCF)

Préparation d'échantillons solides (roches, sols, végétaux) et liquides en vue d'analyse ICP

✓ Outils

- hottes à flux laminaire
- postes à évaporation, distillation
- séparation chromatographique...

✓ Méthodologie

- d'éléments traces et ultra-traces (TR)
- d'isotopes du Sr ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) et Nd ($^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$) : analyses externes
- d'isotopes du Pb (206, 207 et 208) : analyses internes



UT Biochimie

responsables : M.-L. Toussaint (IGE, Monbéliard) , P. Bourgeade (MCF, Besançon)

Etude du fonctionnement des tourbières/changements globaux (80 %)

Phytomanagement (20 %)

✓ **Outils : colorimètre, spectrophotomètre UV-visible, centrifugeuse réfrigérée, banc d'extraction à reflux, balance analytique, agitateurs**

✓ **Méthodologie :**

- **Dosage de polyphénols solubles (méthode de Folin) et totaux (extraction solvant) : 600 analyses/an**
- **Dosages de protéines (méthode Bradford) : 150 analyses/an**
- **Mesure de l'activité enzymatique : 150 analyses/an**



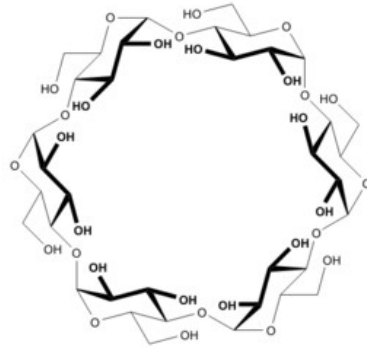
UT Synthèse organique et caractérisation chimique

responsables : G. CRINI, IGE

Synthèse de matériaux innovants issus de bio-déchets pour le traitement de l'eau



Chitosan



Cyclodextrine



Chanvre

✓ Outils : réacteurs de synthèse, Jar-test, photomètres, oxydation avancée

✓ Méthodologie :

- mesures de turbidité

- point de charge nulle

- analyses de métaux et TR avant et après traitement des rejets industriels ou urbains...



UT Hydrochimie

responsable : C. Loup (AI)

Dosage des nutriments et des anions dans des échantillons d'eau naturelle

✓ Outils : chromatographie ionique, spectrophotométrie, pH et conductimétrie, COT-mètre

✓ Méthodologie (6000 échantillons/an)

- Dosage anions (F^- , Cl^- , NO_2^- , Br^- , NO_3^{2-} , PO_4^{3-} , SO_4^{2-})
- Dosage ammonium, phosphate, phosphores hydrolysable et total
- Dosage carbonate, bicarbonate
- Mesure du carbone organique total et dissous et azote



UT Chromatographie Besançon

responsables : N. Crini (IGR), C. Amiot (TCE)

Extraction, séparation, identification et quantification de contaminants organiques (HAP, PCB, fongicides triazolés) dans différentes matrices (eaux naturelle ou industrielle, sols, sédiments, tissus)

✓ **Outils : Chromatographie gazeuse triple quadripôle, extracteur sous pression (ASE/PLE), système de concentration (évaporation rotatif multiposte avec volume résiduel)**

✓ **Méthodologie :**

- **Dosage de 16 HAP : Naphtalène, Acénaphtylène, Acénaphène, Fluorène, Phénanthrène, Anthracène, Fluoranthène, Pyrène, Benzo(a)anthracène, Chrysène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Indeno(1,2,3-cd)pyrène, Dibenzo(ah)anthracène, Benzo(ghi)pérylène**
- **Dosage de 11 PCB : PCB 28, 52, 77, 101, 138, 153, 180, 118, 126, 169 et 194**
- **Dosage de 5 triazolés : Propiconazole, tébuconazole, époxiconazole, bromuconazole, difénoconazole.**

UT Analyses Élémentaires

responsables : N. Crini (IGR), C. Amiot (TCE), C. Loup (AI)

Dosage des ETM et majeurs dans différentes matrices (eaux naturelle et industrielle, sols, tissus)

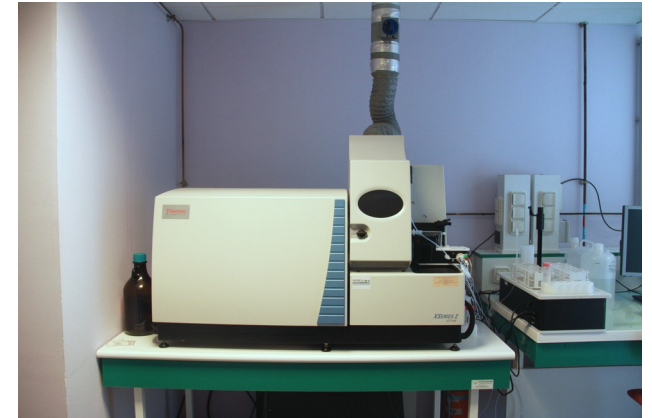
Dosage CNS dans des échantillons de sols et sédiments

✓ Outils

- Digesteurs (bloc chauffant multi-postes ou micro-ondes)
- ICP AES et MS (site de Besançon, 8 000 échantillons/an)
- Analyseur élémentaire CNS (1 500 échantillons/an)
- Analyseurs de mercure dédiés (pour échantillons solides)

✓ Méthodologie

- Éléments dits majeurs (Ca, Na, K, Mg, Si, Sr...) : eaux naturelles, effluents industriels...
- Éléments en traces (Cd, Hg, As, Pb, Zn...) : eaux, urines, matrices animales et végétales
- Lanthanides : eaux, plantes, sols...
- Isotopes du Pb (206, 207 et 208) : eaux, tourbe...



Avec et pour qui :

Académique : Chrono-environnement, nationaux, SNO, ZAAJ

Publique : BRGM, Syndicat mixte du Haut Doubs, INERIS

Privé : Industrie papeterie, traitement de surface...

Thématiques de recherches :

Hydrochimistes, hydrogéologues : Critex

Ecologues des systèmes aquatiques : Qualilac, Hydropath

Demandes projets région :

- **Evaluation des processus hydroécologiques de transferts de Carbone (CO_2 , CH_4)
*entre l'atmosphère et la mosaïque d'habitats de la tourbière de Frasne (G. Bertrand)***
- ***TransKarst (H. Celle-Jeanton)***

Projets :

Labellisation de la plate-forme PEA^{2t}

Renouvellement des instruments obsolètes (appels région BFC)

Développement de nouvelles méthodes