

Impact historique de l'urbanisation sur la qualité de l'eau : étude diachronique en région Parisienne (HUNIWERS)

Agence Nationale de la Recherche – ANR CES 22 - AAPG 2017 & 2018

Axe : « Mobilité et systèmes urbains durable » et « Société urbaine, territoire, construction et mobilité »

(01/01/2019-31/12/2024: 4 ans + 1 an)



Consortium :

- 6 Partenaires (*PI*):

LSCE UMR8212 (*E. Pons-Branchu*), Cerema - Team (*P. Branchu*), CRPG 7358 (*G. Paris*), GEOPS (*J.L. Michelot*), Edytem (*Y. Perette*), HT2S/CNAM (*A. Guillaume*)

- Autres laboratoires associés ou collaborations LEESU UR 200920634U (*E. Caupos*), Metis UMR7619 (*L. Lestel*), Eau-Environnement/U Gustave Eiffel (*L. Jean Soro*), ISTO - CETRAHE (*C. LeMilbeau*), IEES Paris (*M. Sebilo*), IGC, Asnep.

- Des collaborations importantes : Mairie de Paris (Eau de Paris et IGC), ASNEP, service des fontaines du château de Versailles (*D. Malnar*)



Laboratoire des Sciences du Climat
et de l'Environnement

UNIVERSITÉ DE
VERSAILLES
ST-QUENTIN-EN-YVELINES



CHATEAU DE VERSAILLES

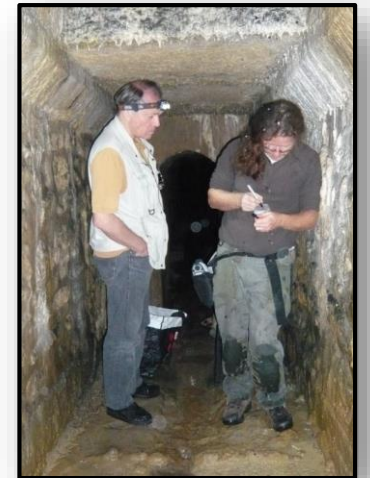


- Un Ingénieur de Recherche ([Matthieu Fernandez](#)) recruté par le projet 25 mois, pour travailler en lien étroit entre le CNAM, le LSCE et le Cerema. SIG, occupation des sols
Compilation de sources cartographiques et sources textuelles. <https://heurist.huma-num.fr/heurist/>
- Une doctorante ([Julia Garagnon](#)) recrutée pour travailler sur le projet par l'UVSQ (Ecole Doctorale 129). Travail sur les concrétions calcaires, développement de nouveaux traceurs géochimiques entre Edytem et le LSCE.



Avant le projet Depuis 2012

- Aqueducs et fontaines (Château de Versailles)
- Hydrohisteau
- Paris 2030



Objectifs principaux

- i) utiliser les archives « classiques » et les spéléothèmes urbains pour déterminer et comparer la qualité et la disponibilité passées et actuelles des eaux souterraines en région parisienne afin d'identifier les sources et mode de transfert de polluants;
- ii) établir un état des lieux des nappes de proches surface parisiennes, évaluer l'efficacité des politiques environnementales (impact sur les sources de polluants), et proposer en lien avec les autorités locales et régionales une utilisation alternative de cette ressource naturelle.



<https://huniwers.cnrs.fr/>



Logo: S Jaillet, Edytem

Axes de travail

A 1: Cycle hydrologique et modélisation de deux bassins versants au Nord et au Sud de Paris.

A2: Qualité des eaux (physico chimie) . Etat des lieux.

A 3: Evolution temporelle de la qualité de l'eau retracée par l'étude des dépôts calcaires.

A 4: Mécanismes de transferts des polluants et reconstruction historique (synthèse des résultats).

A5: Intégration des données et structuration. Observatoires de l'hydrologie urbaine.
Construction d'un groupe de travail avec les autorités de gestion et contrôle et les décideurs en charge de la ressource en eau.



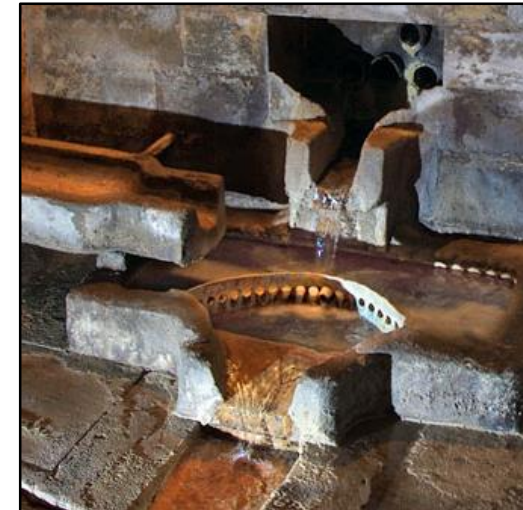
Axes de travail

A 1: Cycle hydrologique et modélisation de deux bassins versants au Nord et au Sud de Paris

2 bassins versants au nord et sud de Paris : plateau de Rungis, plateau de Belleville, à l'urbanisation contrastée.

Etude de données temporelles (archives et mesures) sur les debits des sources, comparaison avec les precipitations.

PI D Ramier et E. Dumont (Cerema).



Axes de travail

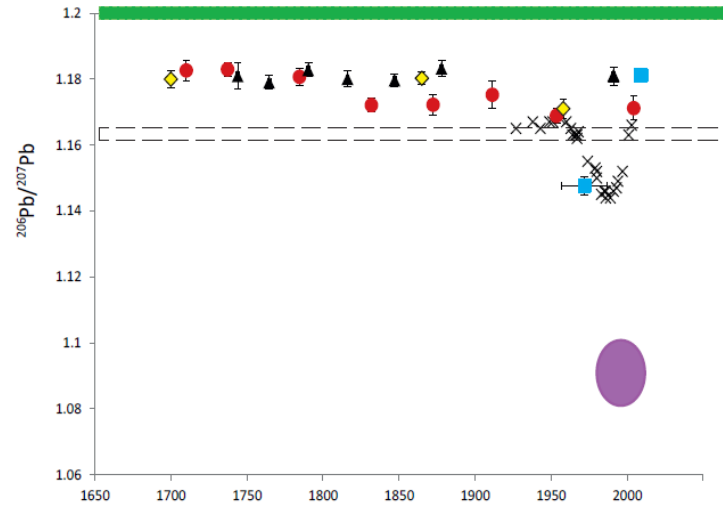
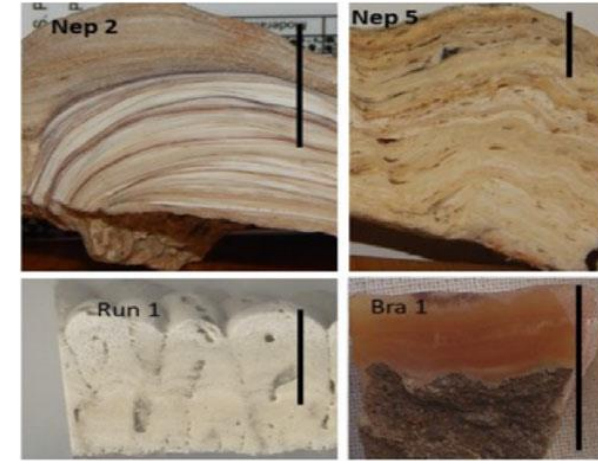
A2: Qualité des eaux (physico chimie) . Etat des lieux. PI P. Branchu (Cerema)

L'objectif est de combiner les études quantitatives (A1) et qualitatives, pour estimer la recharge des nappes et l'interaction entre l'occupation des sols et la géochimie des eaux. Des traceurs géochimiques clé sont utilisés (anions-cations et isotopes du S, Sr et B) pour le suivi. Participants: tous les partenaires

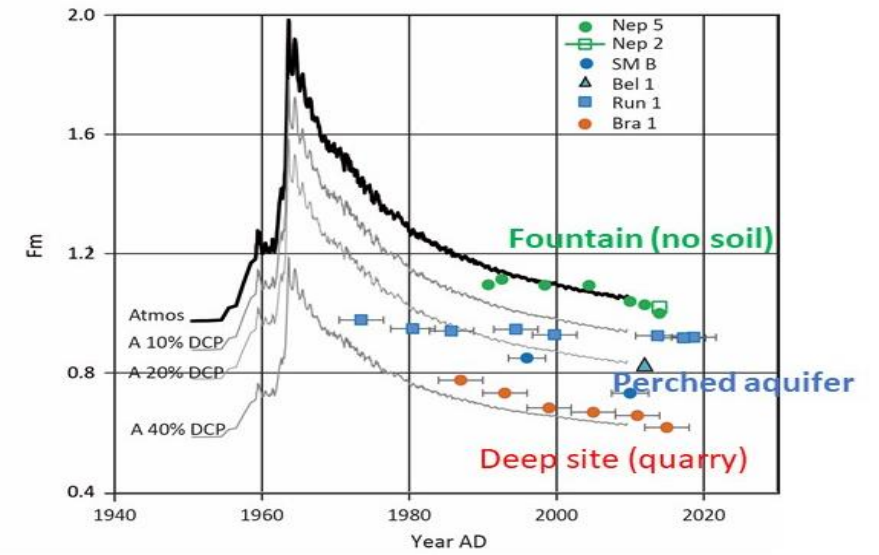


Axes de travail

A 3: Evolution temporelle de la qualité de l'eau retracée par l'étude des dépôts calcaires (E. Pons-Branchu LSCE – G Paris CRPG).



- × Sédiments de la Seine aval, (Ayrault et al., 2012)
- Bel 2
- ▲ Bel 0
- SM
- ◆ Objets en plomb
- Plomb naturel, Semali et al 2004; Elbaz-Poulichet et al, 1986
- - Rio Tinto, Marcoux 1998, Pomies et al 1998
- Essence plombée (Véron et al., 1999)



Pons-Branchu et al., 2015, Stoten

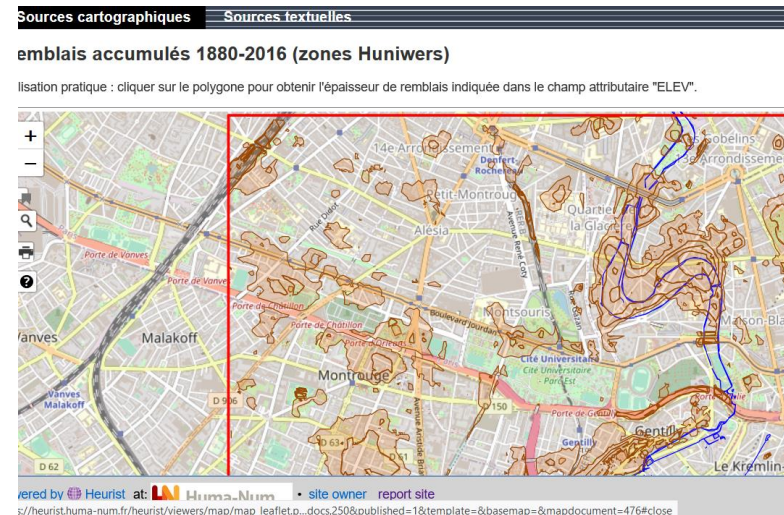
Pons-Branchu et al., 2022, Radiocarbon

Axes de travail

A 4: Mécanismes de transferts des polluants et reconstruction historique (synthèse des résultats). Evolution de l'occupation des sols. Archéologie Industrielle. (A. Guillerme – CNAM, Y. Perrette Edytem, M. Fernandez, Cerema ...). Tous les participants.

Compilation de sources cartographiques et sources textuelles.

<https://heurist.huma-num.fr/heurist/>



Axes de travail

A5: Intégration des données et structuration. Observatoires de l'hydrologie urbaine.
Construction d'un groupe de travail avec les autorités de gestion et contrôle et les décideurs en charge de la ressource en eau. (P. Branchu Cerema, S. Ayrault LSCE).

Journée du 23 mai

SÉMINAIRE THÉMATIQUE DANS LE CADRE D'UN GROUPE
DE TRAVAIL DU PROJET HUNI WERS

[HTTPS://HUNI WERS.CNRS.FR/](https://huniwers.cnrs.fr/)

**Valorisation des
eaux de source en
milieu urbain**