Hydrogéochimie et interactions sol-environnement

Rapport Hcéres

▶ **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. Hydrogéochimie et interactions sol-environnement. 2011, Institut polytechnique LaSalle Beauvais. hceres-02035213

HAL Id: hceres-02035213

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02035213

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

HydrISE – Hydrogéochimie et Interactions Sols-Environnement

sous tutelle des établissements et organismes :

Institut Polytechnique La Salle-Beauvais

Février 2011

agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

HydrISE – Hydrogéochimie et Interactions Sols-Environnement

sous tutelle des établissements et organismes :

Institut Polytechnique La Salle-Beauvais

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Février 2011

Unité

Nom de l'unité : HydrISE – Hydrogéochimie et Interactions Sols-Environnement

Label demandé :

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. Olivier POURRET

Membres du comité d'experts

Président :

M. Jean Claude GERMON , INRA, Dijon

Experts :

Mme Sylvie DOUSSET, Université Henri Poincaré – Nancy 1

Mme Sophie VIOLETTE, Université Pierre et Marie Curie, Paris

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Jean François DECONINCK

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M.Philippe CHOQUET, Directeur Général

M. Thierry AUSSENAC, Directeur Scientifique

Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite de l'Unité HydrISE s'est déroulée le 15 février 2011 dans les locaux de l'Institut Lasalle à Beauvais. Le comité a bénéficié d'excellentes conditions d'accueil et de travail lors de sa visite. Il a entendu successivement la présentation scientifique de l'équipe d'enseignants-chercheurs de l'Unité HydrISE, les responsables de l'Etablissement, les enseignants chercheurs de l'Unité, le Directeur de l'Unité. Il a effectué une courte visite des plates-formes d'analyses et a consacré une heure à la définition des grandes lignes du présent rapport.

- Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

L'Unité de recherche HydrISE est l'une des 3 unités mises en place au sein de l'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais. Cet établissement est issu de la fusion de l'ISAB (Institut Supérieur d'Agriculture de Beauvais) avec l'IGAL (Institut Géologique Albert de Lapparent) en 2006 : il accueille actuellement 1600 étudiants et forme principalement des ingénieurs, ainsi qu'un nombre limité de BTS, orientés vers les filières agricoles, agro-alimentaires, alimentation santé, géologie, environnement. La création de ces unités de recherche - HydrISE (secteur hydrologie et environnement), EGEAL (secteur agro-alimentaire) et PICAR-T (sciences économiques et sociales) - correspond à la volonté clairement affichée de la direction du nouvel institut de développer une activité de recherche au sein de son personnel enseignant-chercheur. Ces trois équipes sont soumises actuellement à une évaluation par l'AERES, à la demande de l'établissement qui sera lui même évalué prochainement.

La présente évaluation est consécutive à un premier projet scientifique soumis à la DGER du Ministère de l'Agriculture en 2009 et à la recommandation de cette dernière de retravailler le projet de recherche en fonction des profils des enseignants chercheurs dont le recrutement était annoncé.

L'équipe est installée dans les locaux de l'Institut Lasalle et a accès aux différentes plates-formes techniques de l'Institut. Les plates-formes de géosciences et de chimie analytiques permettent l'accès à un ensemble d'outils importants : appareils de mesures géophysiques (diagraphie de forage), diffraction rayons X, microscopes optiques et microscopes électroniques à balayage, chromatographie liquide et gazeuse, préparative, électrophorèse capillaire, ICP-MS (en arrivage).

- Equipe de Direction :

L'Unité est animée par M. Olivier POURRET, jeune enseignant-chercheur : le portage du projet présenté lui a été confié par la direction de l'Institut. Il est associé à M. Lahcen ZOUHRI, animateur adjoint. Les enseignants-chercheurs affectés chacun à l'un des 5 départements d'enseignement sont sous la responsabilité hiérarchique de leur responsable de département. Les orientations de recherche présentées ont été débattues et arrêtées au sein de l'Unité en accord avec la direction scientifique de l'Etablissement. Celui-ci s'est doté d'un Conseil scientifique dans lequel figurent plusieurs personnalités reconnues de la communauté scientifique.

- Effectifs de l'unité (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)		
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)		
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)		9
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		2 (1 ETPT)
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)		1
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		1

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

- Equipe jeune, en cours de constitution à partir d'un projet initié par 2 personnes en 2008, auxquelles se sont associés 3 enseignants-chercheurs de l'Etablissement et 4 jeunes enseignants-chercheurs recrutés récemment
- Equipe dynamique confortée par le recrutement de chercheurs jeunes ou confirmés, produisants dans leurs spécialités respectives
- Volonté manifeste de structuration d'une activité de recherche autour d'un projet fondé sur une complémentarité des compétences et une thématique commune, le transfert des éléments traces métalliques (ETM), et sur un dispositif commun
- Unité à encourager malgré des objectifs de recherche parfois imprécis et encore en cours de formalisation.

- Points forts et opportunités :

- Diversité des compétences et des expériences de recherche qui permet des complémentarités
- Equipe jeune et fortement soutenue par l'Etablissement.
- Motivation évidente de l'ensemble des enseignants-chercheurs rencontrés
- Affichage d'un fort soutien régional
- Projet issu d'une réflexion collective affirmée de l'équipe
- Un potentiel de production scientifique incontestable

- Points à améliorer et risques :

- Diversité de compétences qui peut conduire à une dispersion des orientations ; risque de développement de recherches individuelles à partir des acquis propres de chacun ; risque d'isolement de certains chercheurs sur leur thématique.

- Une seule HDR et un seul doctorant actuellement au sein de l'équipe
- Projet en cours de construction et qui manque de précision : des orientations qui demandent à être plus clairement arrêtées et traduites en programme de recherche
- Faire ressortir les aspects originaux du projet et savoir se démarquer au plan national sur la thématique de recherche avancée : identifier clairement les besoins auxquels l'équipe peut répondre
- Risques d'inadéquation dans la définition des postes entre les priorités de l'enseignement et celle de la recherche
- Mode de gestion du temps entre la recherche et l'enseignement, dont la souplesse apparente pourrait être pénalisante pour l'activité de recherche s'il est insuffisamment cadré

- Recommandations:

- Nécessité de resserrer l'éventail des orientations et de définir avec plus de précisions les objectifs de recherche et leur complémentarité pour assurer la cohérence du projet
- Se donner les moyens de susciter des liens plus forts au sein de l'équipe : site expérimental commun, sujet de recherche et thèses en commun avec des sujets d'interface entre les compétences des quelques enseignants-chercheurs
- Se donner les moyens d'encadrement de thèses par l'incitation, pour les enseignants-chercheurs les plus avancés dans la carrière, à présenter une HDR (Habilitation à diriger des recherches) dans un établissement situé dans le périmètre du PRES (Pôle de recherche et d'enseignement supérieur)
- Inciter les enseignants chercheurs à se donner les moyens de ne pas s'isoler sur leur thématique ou dans leur champ de compétences : explorer les possibilités d'association avec d'autres unités de recherche couvrant des champs similaires ou complémentaires
- Se positionner au plan local et régional : lien avec le PRES régional à formaliser (avec l'UPJV et l'URCA), dans le cadre de l'intégration à la SFR (Structure Fédérative de recherche) Condorcet
- Dans la définition des compétences à acquérir, nécessité de couvrir le secteur « dynamique des transferts dans la zone non saturée » dans le cadre d'un éventuel futur recrutement
- Définir une stratégie de publications de l'équipe (choix des revues, association des membres de l'équipe,…)

- Données de production :

A1 : Nombre de produisants parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	
A2 : Nombre de produisants parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	8
A3 : Taux de produisants de l'unité [A1/ (N1+N2)]	0,89
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	

3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

La création récente de l'Unité ne permet pas de porter une appréciation détaillée sur le bilan de son activité de recherche. Le comité a cependant noté le bon, voire très bon, niveau de production des enseignants chercheurs de l'Unité, avec toutefois des disparités entre les membres : une large proportion des publications des jeunes enseignants-chercheurs se situe dans le premier quartile des revues de leurs domaines de compétence principale ; cela confirme l'importance attribuée lors de leur recrutement à la capacité de poursuivre une activité de recherche. Ces publications se situent dans le prolongement d'activités antérieures et ne font pas apparaître de collaborations (excepté pour deux membres) au sein de l'Unité : à ce niveau pratiquement tout est à construire.

- Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :

La création récente d'HydrISE ne permet pas de porter une appréciation pertinente sur l'ensemble de ces items. Cependant, il apparaît clairement qu'HydrISE manifeste une volonté affichée de se positionner dans son environnement institutionnel et régional, à plusieurs niveaux :

- Au plan régional, la problématique scientifique de l'équipe a été choisie en fonction de préoccupations régionales concernant le renouvellement des aquifères et l'analyse de leur contamination à partir de la surface par les éléments traces métalliques, avec en arrière plan, l'idée de parvenir à une maîtrise des flux de polluants vers ces aquifères. Cette préoccupation centrale va se matérialiser par le choix d'un site expérimental régional commun à l'ensemble de l'Unité.
- Au plan institutionnel, des contacts sont en développement pour insérer l'Unité au sein des institutions régionales de la recherche :
    - Au sein du PRES interrégional avec l'Université de Picardie Jules Verne et l'Universisté de Reims Champagne Ardenne.
    - Au sein du Pôle de compétitivité Industrie et Agro-ressources, dans lequel les activités d'HydrISE devraient trouver des appuis.
    - Avec une des écoles doctorales régionales (Amiens ou Compiègne), dans le cadre d'un mode de relation à définir.

HydrISE manifeste aussi une ouverture internationale, par le large recrutement de ses enseignants-chercheurs, et par les liens entretenus par ses enseignants-chercheurs avec des équipes de recherche étrangères : l'attention du comité a été attirée par l'application des démarches de l'équipe aux systèmes aquifères d'Afrique du Nord dont on connaît les fragilités.

- Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité:

L'Unité est récente : sa présentation en 3 axes d'activité indique une volonté de structuration logique et de cohérence d'une démarche en son sein. Les indications données sur la préparation de l'évaluation indique que l'ensemble a bien fonctionné. L'animateur de l'Unité aura cependant un mode de fonctionnement à trouver entre la direction scientifique très présente et le pool d'enseignants-chercheurs qui partagent leur temps entre leur charge d'enseignement et leur recherche tout en dépendant de leur département d'enseignement.

Le comité s'est interrogé sur la répartition des charges d'enseignement qui n'est pas apparue complètement équilibrée ; il a pris note de la réponse de la direction et des enseignants-chercheurs, indiquant que la charge d'enseignement pouvait être modulée en fonction de l'investissement dans le recherche, et que la distribution des charges d'enseignement tentait de dégager des périodes d'investissement dans la recherche.

- Appréciation sur la stratégie et le projet :

Le comité exprime un avis d'ensemble favorable sur le projet de recherche présenté sur le transfert des éléments traces métalliques dans les environnements de surface. Ce choix résulte à la fois d'une volonté de se

positionner par rapport au contexte environnemental local (la contamination des aquifères à partir des activités en surface) et de la compétence des personnes recrutées initialement et qui ont porté le projet.

La structuration selon trois axes (transfert de l'eau et des ETM, spéciation des ETM, bioaccumulation et phytoremédiation) traduit le caractère fonctionnel de la démarche de l'équipe, et donne une vision globale au projet qui devrait pouvoir déboucher sur des indicateurs en terme de gestion du milieu.

Sans remettre en cause les orientations globales de l'équipe le comité attire cependant son attention sur plusieurs points :

- au niveau des tranferts : la démarche de modélisation des écoulements et du déplacement des éléments en solution semble bien maîtrisée pour la circulation en milieu saturé ; cependant la circulation dans la zone non saturée, importante pour comprendre les transferts entre la surface et l'aquifère, nécessite un approfondissement de l'équipe tant sur la méthode d'approche que sur les moyens à mettre en œuvre. Ce point est d'autant plus important que le site expérimental envisagé par l'équipe sera situé en région picarde. Le rapprochement avec les équipes ayant abordé ces questions est encouragé (BRGM, Mines ParisTech)
- au niveau du choix des ETM, la focalisation affichée sur le cobalt et à un degré moindre sur le mercure semble à première vue judicieuse au niveau de la communauté scientifique nationale. En effet, les études sur la dynamique de ces métaux apparaissent moins abondantes que sur d'autres ETM marqueurs tels Cu et Zn. Il importe cependant que l'équipe précise les types de problèmes que ces métaux posent au plan régional et national. Un examen rapide de la littérature montre par ailleurs que les travaux sur ces métaux sont abondants au plan international ; il conviendra à l'équipe de choisir ses créneaux si elle veut se positionner de façon originale.
- au niveau de la bioaccumulation et de la phytoremédiation, l'équipe propose de se focaliser sur la mise en place et l'étude du fonctionnement de cortèges de plantes bioaccumulatrices susceptibles de reconstituer des écosystèmes sur des sites fortement anthropisés, et non de se limiter à l'étude de la bioaccumulation par une seule espèce comme c'est généralement le cas dans ce type de travaux. Il apparaît nécessaire que l'équipe explicite avec plus de précisions les questions auxquelles elle propose de répondre, et qu'elle positionne ses approches par rapport aux travaux conduits en ce domaine tant en France (Nancy, Bordeaux, Aix-Marseille, Lille, Douai…) qu'à l'étranger.

Le comité tient à attirer l'attention de l'équipe sur le risque pris en choisissant la thématique ETM, d'être peu visible dans une communauté scientifique déjà fortement structurée sur la thématique : la visibilité de l'équipe dépendra fortement i) des choix de ses angles d'attaque, notamment au niveau de l'articulation spéciation/transfert et de la phytoremédiation, ii) de sa capacité à dégager une plus value de sa démarche intégratrive, iii) de sa capacité à mobiliser une masse critique suffisante sur chacun de ses axes, à travers notamment l'encadrement de doctorants.

Notation

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
Hydrogéochimie et Interactions Sol-Environnement	Non noté	Non noté	Non noté	B	B

C1 – Qualité scientifique et production
C2 – Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement
C3 – Gouvernance et vie du laboratoire
C4 – Stratégie et projet scientifique

Statistiques de notes globales par domaines scientifiques

(État au 06/05/2011)

Sciences et Technologies

Note globale	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	Total
A+	6	9	12	8	12	11	58
A	11	17	7	19	11	20	85
B	5	5	4	10	17	8	49
C	2	1	2				5
Total	**24**	**32**	**25**	**37**	**40**	**39**	**197**
A+	25,0%	28,1%	48,0%	21,6%	30,0%	28,2%	29,4%
A	45,8%	53,1%	28,0%	51,4%	27,5%	51,3%	43,1%
B	20,8%	15,6%	16,0%	27,0%	42,5%	20,5%	24,9%
C	8,3%	3,1%	8,0%				2,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences et Technologies

ST1 - Mathématiques
ST2 - Physique
ST3 - Sciences de la terre et de l'univers
ST4 - Chimie
ST5 - Sciences pour l'ingénieur
ST6 - Sciences et technologies de l'information et de la communication

LaSalle
Beauvais • Institut Polytechnique
Sciences de la Terre, du Vivant et de l'Environnement

Evaluation AERES de l'unité HYDRISE

Observations formulées par la Direction de l'unité et sa Tutelle au pré-rapport de l'AERES

(Note rédigée le 10 mai 2011)

Nous tenons tout d'abord à remercier les membres du Comité de visite et le Délégué Scientifique de l'AERES en charge de l'évaluation pour les analyses et les recommandations contenues dans ce rapport. Elles reflètent une compréhension des enjeux, des objectifs, des dynamiques de l'unité et également de ses atouts et de ses faiblesses. Nous partageons largement ses principales analyses.

Les membres de l'unité HYDRISE sont tous conscients des risques associés à la formation d'une nouvelle équipe regroupant des enseignants-chercheurs aux compétences scientifiques différentes mais pour autant très fortement complémentaires. Dans ce contexte de création, ils reconnaissent également tous l'apport d'une telle évaluation ; celle-ci étant considérée comme une véritable opportunité de validation et de structuration d'un nouveau projet scientifique.

Afin d'éviter le risque d'isolement de certains enseignants-chercheurs sur leur thématique, l'activité de recherche reposera sur un véritable travail collaboratif, ce qui signifie que les étapes à suivre seront choisies de telle sorte que le thème général de l'unité HYDRISE soit parfaitement respecté. D'un point de vue pratique, le travail collaboratif sur un site d'étude en région est aujourd'hui une priorité. De même, afin de susciter des liens plus forts au sein de l'équipe, plusieurs sujets de master et de thèse ont été élaborés sur des thématiques à l'interface entre les compétences de plusieurs enseignants-chercheurs (i.e. « Accumulation et spéciation du Co chez une plante cobaltophyte » et « Transfert de soluté dans le milieu crayeux par traçage artificiel et modélisation numérique »).

Les possibilités d'associations avec d'autres unités de recherche couvrant des champs similaires ou complémentaires ont été, à ce jour, clairement identifiées en région étendue (Picardie et Champagne-Ardennes) et sont en cours de discussion à l'échelle nationale et/ou européenne (Université de Venise, AgroBioTech Gembloux – Université de Liège, Université Libre de Bruxelles). Ainsi, l'unité HYDRISE prévoit une intégration prochaine à l'une des SFRs (SFR « Condorcet » : AgroSciences, Environnement et Développement Durable) mises en place dans le cadre du futur PRES Régional (UPJV-URCA).

Même si nous partageons l'avis que le sujet des «Eléments Traces Métallique (ETM)» est déjà bien couvert, nous nous devons de souligner que notre positionnement est original. En effet, l'unité HYDRISE se distingue par la complémentarité des ses membres (à titre d'exemple : un chimiste analyticien, spécialiste des analyses de spéciation des métaux aux niveaux des ultra-traces, un géochimiste expérimenté dans l'application de l'analyse ETM à différents milieux géologiques, et un écologue, avec l'expérience dans la bioaccumulation des métaux dans les plantes). De plus, les autres membres de l'unité (un hydrogéologue, un géophysicien, un biochimiste...) renforcent les compétences disponibles pour le projet en ce qui concerne le transfert des ETM dans l'environnement.

Afin de renforcer les moyens d'encadrement de futurs travaux de thèses, il est prévu que trois enseignants-chercheurs (Olivier Pourret, Petru Jitaru et Victor Acha) présentent leur HDR au cours de la prochaine année universitaire (2011-2012) dans le périmètre du futur PRES régional. Enfin, même si notre stratégie de publication d'équipe n'a pas été présentée en tant que telle lors de l'évaluation, une réflexion a d'ores et déjà été entamée au sein de l'unité afin de définir les différentes modalités de co-publications qui ne manqueront pas d'être mises en chantier rapidement.

Nous tenons à renouveler nos remerciements au comité pour son aide et ses encouragements.

Dr. Olivier POURRET
Responsable de l'unité HYDRISE

M. Philippe CHOQUET
Directeur Général

Dr. Thierry AUSSENAC
Directeur Scientifique

Institut Polytechnique LaSalle Beauvais
19 rue Pierre Waguet
BP 30313
F-60026 Beauvais Cedex
TÉL. : +33 (0)3 44 06 25 25
FAX : +33 (0)3 44 06 25 26
E-MAIL : contact@lasalle-beauvais.fr
www.lasalle-beauvais.fr