



HAL
open science

SHERE - Biostatistique, recherche clinique et mesures subjectives en santé

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. SHERE - Biostatistique, recherche clinique et mesures subjectives en santé. 2011, Université de Nantes. hceres-02034580

HAL Id: hceres-02034580

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034580>

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 :

Biostatistique, recherche clinique et
mesures subjectives en santé

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Nantes

Janvier 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Biostatistique, recherche clinique et
mesures subjectives en santé

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Nantes

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Janvier 2011



Unité

Nom de l'unité : BIOSTATISTIQUE, RECHERCHE CLINIQUE ET MESURES SUBJECTIVES EN SANTE

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA 4275

Nom du directeur : Mme Véronique SEBILLE

Membres du comité d'experts

Président :

M. Pascal ROY, Université Claude-Bernard Lyon-1, au titre du CNU

Experts :

M. Cyrille DELPIERRE, Université Toulouse 3, Toulouse

M. Alain DUHAMEL, Université Lille 2, Lille

Mme Annie FOURRIER-REGLAT, Université Bordeaux 2, Bordeaux

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Mme Hélène GRANDJEAN

Représentant des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Jacques GIRARDEAU, Université de Nantes

M. Patrice LEPAPE, Université de Nantes

M. Jean-Michel ROGEZ, Université de Nantes

M. Jean-Paul GALMICHE, Université de Nantes

M. Thierry BIAIS, CHU de Nantes



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée le Jeudi 6 janvier 2011. Les membres du Comité et de le Délégué Scientifique de l'AERES ont assisté à la présentation du bilan d'activité et du projet de l'Equipe d'Accueil (matinée). L'après-midi a permis de rencontrer les doctorants, post-doctorants et leurs représentants, les ITA, IATOS et leurs représentants, les chercheurs de l'Unité et leurs représentants, les représentants des tutelles et le Directeur de l'EA 4275 pour une synthèse de la journée.

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

Crée en 2008 et labellisée lors du précédent contrat quadriennal, cette unité est localisée à la Faculté de Médecine-Pharmacie. Caractérisée par ses deux thématiques de recherche : « Biostatistique et mesures subjectives en Santé » et « Pharmaco-Epidémiologie », cette unité est fortement connectée à la Plateforme de Biométrie du CHU de Nantes dont la directrice est Mme Véronique SEBILLE, et au Service de Pharmacologie Clinique dont la directrice est Mme Pascale JOLLIET.

- Equipe de Direction :

L'organigramme de l'unité s'appuie sur ses deux thématiques de recherche : « Biostatistique et mesures subjectives en Santé » (Mme Veronique SEBILLE) et « Pharmaco-Epidémiologie » (Mme Pascale JOLLIET). Le management scientifique de l'équipe intègre l'organisation des séminaires mensuels de recherche.

- Effectifs de l'unité :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	7	9
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	3	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	3=2ETP	
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	3	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	5	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	



2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité :

Avis favorable. Equipe en expansion, bien intégrée dans son environnement, et présentant des spécificités méthodologiques et statistiques utiles pour la conception des outils et l'analyse des mesures subjectives en santé, et pour l'évaluation de la pharmacodépendance médicamenteuse. L'apport pour la pharmacoépidémiologie de l'expertise développée en modélisation statistique mériterait d'être approfondie.

- Points forts et opportunités :

Equipe dynamique, en expansion, centrée sur des problématiques d'intérêt en santé : conception et validation d'échelle de mesures subjectives de la santé, étude des déterminants de la pharmacodépendance.

Forte plus value dans l'approche statistique, tant au niveau de développement de nouvelles techniques que dans leurs applications.

Fort lien avec les problématiques cliniques étudiées au CHU de Nantes : L'activité de recherche développée au sein de L'EA 4275 permet d'assurer le soutien méthodologique i) de La plateforme de biométrie, ii) du service de pharmacologie clinique du CHU. Forte interconnexion des activités de production et de recherche.

L'Equipe est impliquée dans de nombreux projets financés (ANR, PHRC, partenaires industriels).

- Points à améliorer et risques :

Difficulté à identifier le lien entre les deux grands thèmes de l'équipe. La modélisation statistique représente potentiellement ce lien, comme le souligne l'utilisation de modèles à variables latentes, soit à variables continues pour les mesures subjectives en santé, soit à variables catégorielles pour la pharmaco-épidémiologie (modèles à classes latentes).

Le rapport d'activité souligne l'absence de chercheur à temps plein, et les difficultés à trouver des postes pérennes pour les ingénieurs.

Un risque de dispersion existe, potentiellement aggravé par une absence *a priori* temporaire d'unité de lieu rassemblant l'ensemble des membres de l'équipe d'accueil.

- Recommandations :

Le recrutement de chercheurs à temps plein est encouragé. L'ouverture à d'autres disciplines est un aspect intéressant du projet : deux MCU, respectivement en psychologie médicale et en économie de la santé, ont été récemment recrutés. Il pourrait être intéressant d'étoffer l'équipe en recrutant aussi des épidémiologistes.

Les liens forts avec les différentes spécialités du CHU représentent l'un des atouts de l'EA 4275. Le lien entre les deux thématiques de recherche pourrait être renforcé en mettant l'accent sur l'apport des méthodes biostatistiques développées aux problématiques de la pharmacoépidémiologie.

- Données de production :

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	7
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	0
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	100%
A4 : Nombre d'HDR soutenues	2
A5 : Nombre de thèses soutenues	2



3 • Appréciations détaillées :

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Les recherches portant sur les qualités psychométriques des indicateurs de Qualité de Vie sont d'un intérêt majeur dans le champ de la santé. De nombreux questionnaires sont utilisés pour dépister, diagnostiquer et prendre en charge les patients. Il est indispensable de vérifier que ces questionnaires mesurent bien ce qu'ils sont censés mesurer, avec un niveau de qualité élevé comme c'est l'usage pour les mesures effectuées en médecine ou en sciences expérimentales. L'analyse des mesures subjectives en santé nécessite le développement de méthodes statistiques appropriées et l'évaluation de ces méthodes. A ce titre, les travaux de recherche en Biostatistique effectués au sein de l'EA 4275 sur les mesures de santé perçues sont de premier ordre. Ils s'appuient sur la théorie de réponses aux items, les questionnaires fournissant des mesures indirectes d'une variable latente d'intérêt. Les recherches effectuées sur la validation d'échelles, l'intérêt des approches séquentielles, l'analyse de la robustesse en présence de données manquantes, la puissance des études, ont été valorisées par des publications - communications. Le projet « Méthodes pour la planification des études portant sur des mesures subjectives en santé, PLANIPRO », retenu à l'issue de l'appel d'offre ANR 2010 « Programme de Recherche en Santé Publique », s'inscrit dans cette thématique de recherche.

Les recherches réalisées en Pharmaco-Epidémiologie ont conduit à des publications et à des avancées importantes, comme l'utilisation par l'Afssaps du score de gravité de la dépendance. Cette recherche a bénéficié d'un financement par le PHRC en 2007. L'étude des mésusages médicamenteux complète cette recherche, les analyses des usages médicamenteux dans des sous-populations particulièrement vulnérables ayant récemment bénéficié du soutien du PHRC en 2010 : « Evaluation des consommations problématiques de benzodiazépines et apparentés chez les sujets âgés en France : un enjeu de santé publique. Des travaux plus classiques de pharmacocinétique des populations sont réalisés en partenariat avec différentes spécialités médicales.

Sur la période 2006-2010, la production scientifique de l'équipe est satisfaisante avec 65 publications (2,5/an/chercheur), 6 ouvrages scientifiques, 135 communications, 15 conférences invitées, 2 thèses de Doctorat, 2 HDR. Compte tenu de la constitution de l'équipe (majorité d'enseignants chercheurs), le nombre de publications est bon. Comme pour beaucoup d'équipes, on peut noter la difficulté à publier dans des revues à facteur d'impact élevé. Cette observation est à tempérer par le faible facteur d'impact des meilleures revues de Biostatistique, et l'importance des thématiques explorées par cette équipe, en témoigne les retombées en termes d'outils statistiques mis à disposition de la communauté scientifique par internet. Néanmoins les projets sur la pharmaco-Epidémiologie, domaine qui intéresse plusieurs équipes en France, mériteraient d'intégrer davantage les approches innovantes développées dans le premier axe. Cet effort pourrait permettre une meilleure visibilité de l'équipe et une meilleure valorisation en publiant par exemple dans des revues encore plus prestigieuses que celles dans lesquelles l'équipe a déjà publié.

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

Il s'agit d'une équipe en pleine expansion. Le recrutement de 2 MCF a été effectué en 2010, et celui de 1 MCF supplémentaires est envisagé en 2012. Des chercheurs extérieurs au laboratoire ont manifesté leur intérêt à être associés à cette unité, témoin de l'attractivité de cette équipe. Il est regrettable, que cette équipe ne comprenne pas de chercheurs « temps plein recherche », ni d'ingénieurs sur des postes pérennes. Cette difficulté n'empêche pas l'équipe d'obtenir des financements sur appel d'offre (notamment à travers 4 PHRC nationaux et 1 projet ANR) et de participer à divers projets dont un projet européen. De même l'équipe a été plusieurs fois invitée à des congrès nationaux et internationaux, témoignant d'une visibilité certaine notamment dans l'analyse des outils de mesures subjectives de santé. L'équipe a par ailleurs elle-même organisé 2 colloques nationaux et participé à l'organisation de 2 conférences internationales. La concrétisation de cette visibilité par des collaborations internationales solides est à développer.

L'unité fait partie de l'IFR 26. Elle est très largement impliquée dans l'enseignement. Il s'agit du M2 du master inter-régional "Modélisation en Pharmacologie Clinique et Epidémiologie" dont elle assure le pilotage sur la faculté de Nantes, du M1 « Biologie Santé », des M2 « Biologie Technologie et Recherches Thérapeutiques », « Développement et Contrôle des Produits de Santé », « Sciences de l'Aliment et Nutrition Humaine », des Ecoles Doctorales « Biologie-Santé » ED502 de Nantes et de « Santé Publique » ED420 Paris-Sud, des DIU FARC et FIEC dans lesquelles elles assure un certain nombre d'Unité d'Enseignement.



Concernant la valorisation des recherches, l'équipe a passé des contrats avec des entreprises publiques et privées. Elle a également mis à disposition des scientifiques les programmes statistiques développés pour l'analyse en IRT.

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

L'effort notable de structuration de l'équipe et de ses activités apparaissant dès la lecture du rapport a été retrouvé lors des présentations scientifiques et des entretiens. Le fonctionnement de l'équipe repose sur une réunion mensuelle permettant aux membres de l'équipe d'échanger sur leurs travaux, mais aussi aux étudiants de préparer leur soutenance de master.

L'équipe est bien intégrée dans son environnement, en particulier au sein de la faculté et du CHU. Cette relation étroite avec le CHU (Plateforme de Biométrie, Service de Pharmacologie Clinique) peut être un avantage pour développer des projets de recherche collaboratifs, sur des thématiques portées par les cliniciens et les biologistes du CHU, appliqués en recherche clinique. Mais elle peut également constituer un risque lié au manque de temps alloué aux thématiques de recherche propres à l'équipe. Le fort nombre d'enseignants chercheurs ayant d'autres responsabilités, notamment universitaires ou en rapport avec le CHU, rend le recrutement de personnels spécifiquement dédiés à la recherche, souhaitable. L'apport des chercheurs issus de disciplines extérieures constitue un bénéfice important, notamment pour la recherche sur les mesures subjectives en santé, et en particulier pour l'analyse de la qualité de vie. Compte tenu des thématiques développées, il pourrait être intéressant de recruter des épidémiologistes.

La possibilité de réunir l'ensemble de l'équipe sur un lieu unique apparaît indispensable, en raison du risque de dispersion existant dans l'équipe.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet a pour but d'approfondir les recherches sur les qualités psychométriques de mesures subjectives en santé d'une part et en pharmacologie d'autre part, en continuité avec les projets déjà entrepris. Le projet s'articule autour des deux thèmes de recherche de l'équipe : « biostatistique et mesures subjectives en santé », et « Pharmaco-Epidémiologie ».

Le développement du 1^{er} thème comprend trois parties : Le développement et la validation d'outils de mesure, des travaux théoriques sur les méthodes d'analyse statistique des mesures subjectives en santé, et une partie application. Ce thème est innovant, et comporte une certaine prise de risque. Néanmoins, l'équipe semble présenter les compétences nécessaires pour conduire ce type de travaux. Concernant les travaux d'application des mesures subjectives en santé, l'équipe prévoit d'inclure un regard nouveau grâce à l'apport de deux chercheurs, respectivement en psychologie et en économie de la santé. Le développement du 2^{ème} thème comprend également trois parties : un travail de recherche méthodologique sur la pharmacodépendance et le mésusage médicamenteux, la poursuite de l'étude des caractéristiques de la dépendance médicamenteuse dans des populations vulnérables, et la mise en place de mesures visant à améliorer le bon usage du médicament. L'interaction entre l'apport des connaissances statistiques fournies par la partie biostatistique de l'équipe avec les problématiques pharmacologiques posées dans la partie pharmacoépidémiologie devrait être renforcée. Le projet de recherche proposé est cohérent, et justifie d'une évaluation très favorable du Comité.

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
BIostatistique, REcherche Clinique ET Mesures Subjectives en Santé	A	A	A+	A	A

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 du Vivant et Environnement

Note globale	SVE1_LS1_LS2	SVE1_LS3	SVE1_LS4	SVE1_LS5	SVE1_LS6	SVE1_LS7	SVE2_LS3 *	SVE2_LS8 *	SVE2_LS9 *	Total
A+	7	3	1	4	7	6		2		30
A	27	1	13	20	21	26	2	12	23	145
B	6	1	6	2	8	23	3	3	6	58
C	1					4				5
Non noté	1									1
Total	42	5	20	26	36	59	5	17	29	239
A+	16,7%	60,0%	5,0%	15,4%	19,4%	10,2%		11,8%		12,6%
A	64,3%	20,0%	65,0%	76,9%	58,3%	44,1%	40,0%	70,6%	79,3%	60,7%
B	14,3%	20,0%	30,0%	7,7%	22,2%	39,0%	60,0%	17,6%	20,7%	24,3%
C	2,4%					6,8%				2,1%
Non noté	2,4%									0,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

* les résultats SVE2 ne sont pas définitifs au 06/05/2011.

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences du Vivant et Environnement

- SVE1 Biologie, santé
 - SVE1_LS1 Biologie moléculaire, Biologie structurale, Biochimie
 - SVE1_LS2 Génétique, Génomique, Bioinformatique, Biologie des systèmes
 - SVE1_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement animal
 - SVE1_LS4 Physiologie, Physiopathologie, Endocrinologie
 - SVE1_LS5 Neurosciences
 - SVE1_LS6 Immunologie, Infectiologie
 - SVE1_LS7 Recherche clinique, Santé publique
- SVE2 Ecologie, environnement
 - SVE2_LS8 Evolution, Ecologie, Biologie de l'environnement
 - SVE2_LS9 Sciences et technologies du vivant, Biotechnologie
 - SVE2_LS3 Biologie cellulaire, Biologie du développement végétal

Nantes, le lundi 18 avril 2011

REF : JG/PTi - 2011 RECH N° 507
SUIVI PAR : Jacques GIRARDEAU
Objet : Rapport d'évaluation - S2UR120001435
- BIOSTATISTIQUE, RECHERCHE CLINIQUE ET
MESURES SUBJECTIVES EN SANTÉ - 0440984F

LE PRÉSIDENT

à

Monsieur Pierre GLORIEUX
Directeur de la section des unités de
recherche
AERES

Monsieur le directeur,

Je vous prie de trouver ci-joint les observations de portée générale concernant le rapport d'évaluation de l'unité « Biostatistique, recherche clinique et mesures subjectives en santé » – EA 4275, dirigée par Madame Véronique SEBILLE, observations que j'approuve bien évidemment.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de mes sentiments les plus cordiaux.


Yves LECOQ



UNIVERSITE DE NANTES
13522 - 44035 NANTES CEDEX 1

Observations de l'EA 4275 sur le rapport de l'AERES

Le laboratoire a pris connaissance du rapport d'évaluation de l'AERES concernant le bilan et le projet de l'unité. Nous remercions les membres du comité de l'intérêt qu'ils ont manifesté tout au long de la visite aussi bien sur les aspects scientifiques que sur ceux relevant du fonctionnement. Nous tenons aussi à les remercier pour leur rapport et leurs recommandations.

Vous trouverez ci-joint nos commentaires qui comprennent : 1) deux modifications mineures d'ordre matériel et 2) notre réponse portant sur le contenu du rapport.

Modifications

- Partie "Points à améliorer et risques" (p.4), *"Difficulté à identifier le lien entre les deux grands thèmes de l'équipe. La modélisation statistique représente potentiellement ce lien, comme le souligne l'utilisation de modèles à classes latentes..."*
 - De manière plus générale, nous souhaitons préciser que ce sont les modèles à variables latentes, soit à variables continues pour les mesures subjectives en santé (modèles IRT), soit à variables catégorielles pour la pharmacoépidémiologie (modèles à classes latentes), qui représentent potentiellement le lien évoqué par le comité.
- Partie "Appréciation sur le rayonnement ..." (p.5), *"Le recrutement de 2 MCF a été effectué en 2010, et celui de 2 MCF supplémentaires est envisagé en 2012."*
 - Le recrutement de 2 Maîtres de Conférences a bien été réalisé en 2010, en revanche le recrutement d'un seul Maître de Conférences est prévu en 2011.

Contenu du rapport

Les efforts entrepris pour l'évolution de l'unité et sa bonne intégration dans son environnement ont été salués par le comité, ce qui conforte notre jeune laboratoire dans sa stratégie d'expansion et l'encourage à poursuivre dans cette voie.

Nous sommes globalement en accord avec le rapport du comité, cependant nous aimerions fournir quelques remarques et précisions sur les principaux points relevés.

1. Le comité émet un avis très favorable sur le projet du laboratoire et l'incite fortement à mieux valoriser et à renforcer l'interaction entre les 2 thèmes, en insistant particulièrement sur l'apport des développements méthodologiques réalisés en Biostatistique pour la Pharmacoépidémiologie.
 - a. Des interactions fortes existent entre nos deux thématiques depuis la création de l'équipe mais n'ont vraisemblablement pas été suffisamment développées dans la partie relative au projet. L'unité est toutefois bien consciente de l'intérêt de poursuivre et de renforcer ce lien scientifique. A ce titre, on peut citer plusieurs travaux inter-thématiques

publiés ou soumis (ACL64, ACL65, S9-S11), 1 article en révision (Victorri-Vigneau C, Sébille V, Marais M, Simon D, Pivette J, Jolliet P. Epidemiological characterisation of overconsumption: the example of antidepressant drugs, *Journal of Addictive Diseases*, en révision) et un autre en cours de rédaction.

- b. On peut également souligner que les travaux relatifs à l'apport des analyses en classes latentes dans la caractérisation de la pharmacodépendance se poursuivent dans le cadre d'une Thèse d'université dans le domaine de la Pharmacopépidémiologie. Les travaux de validation du score de la gravité de la pharmacodépendance pourront également bénéficier des approches de modélisation statistique relatives à la validation psychométrique des échelles de mesure issues de la thématique "Biostatistique et Mesures Subjectives en Santé".
 - c. Il est toutefois important de souligner que le maintien de l'équilibre entre chaque thématique, leurs recherches propres et leurs interactions est fondamental pour garantir le développement d'une recherche de bon niveau, comme cela est souligné par le comité *"...les travaux de recherche en Biostatistique effectués au sein de l'EA 4275 sur les mesures de santé perçues sont de premier ordre"*. L'importance accordée au renforcement des interactions, très justement souligné par le comité, ne doit néanmoins pas se faire au détriment des thématiques elles-mêmes.
2. Le comité souligne l'intérêt de l'ouverture du projet de l'unité à des chercheurs d'autres disciplines (psychologie médicale et économie de la santé) et suggère qu'il pourrait être intéressant d'étoffer l'équipe en recrutant des épidémiologistes
 - a. L'apport de chercheurs épidémiologistes peut en effet constituer un atout supplémentaire pour l'équipe et nous avons déjà abondé dans ce sens avec l'intégration récente au sein de l'équipe (mars 2011) de Leïla Moret, PH en santé publique au CHU de Nantes, qui souhaitait nous rejoindre. Ses travaux portent sur l'élaboration d'échelles d'évaluation du ressenti et de la satisfaction des patients hospitalisés et rejoignent ainsi la thématique relative aux mesures subjectives en santé. Une étudiante en Master 2 est co-encadrée cette année sur ce thème et une thèse d'université est prévue l'an prochain.
 3. Le comité reconnaît qu'il est regrettable que l'équipe ne comprenne pas de chercheurs "temps plein recherche" ni d'ingénieurs sur des postes pérennes.
 - a. On peut noter que l'équipe bénéficie déjà d'un fort soutien de la part de sa tutelle principale - l'Université – ainsi que du CHU. Néanmoins, les 2 points évoqués constituent en effet un handicap pesant sur le fonctionnement et les performances de l'unité et elle aura besoin d'un soutien continu et persistant pour y faire face et poursuivre son expansion.

En conclusion, l'unité a été confortée dans son projet pour le prochain contrat et va s'efforcer de suivre les recommandations et suggestions du comité pour le mener à bien.

Véronique Sébille
Directrice de l'EA 4275

