Sommaire

Renseignements personnels et diplômes	2
Activités d'enseignement et Communications	3
Compétences informatiques et langues	3
Activités de recherche	4 à 9
Thèse	4 à 6
Recherche en cours	8
Perspectives de recherche	9
Activités d'enseignement	10 à 12
Description des enseignements	10 et 11
Projets d'enseignement	12
Tableau récapitulatif	12

Curriculum vitae

État civil :

Siham Filali
Née le 15 Février 1976 au Maroc
Nationalité Marocaine

Coordonnées Professionnelles :
INRIA
2004 route des lucioles
06902 Sophia-Antipolis
Tel 04 92 38 78 02
Fax 04 92 38 75 50
siham.filali@sophia.inria.fr

Coordonnées personnelles :
8 boulevard Sadi Carnot
06110 Le Cannet
06 75 70 57 38
http ://filali.siham.free.fr

Situation professionnelle actuelle :

Poste Doctorant à Inria Sophia Antipolis.
Membre du projet Omega.

Sujet de recherche :
Calcul stochastique, modélisation stochastique, Equations différentielles stochastiques, equations aux dérivées partielles, propagation de Chaos, mathématiques financières.

Formation :

2002-2006 **Thèse de doctorat à l'Université de Lille 1**
Application du calcul stochastique à une classe d'EDP non linéaires
Soutenue le 29 novembre 2005, Mention très honorable
Composition du Jury :

Dominique Lepingle	President	Universite d'Orleans
Azzouz Dermoune	Directeur de these	Universite Lille 1
Dominique Lepingle	Rapporteur	Universite d'Orleans
Samy Tindel	Rapporteur	Universite Henri Poincare Nancy
Youri Davydov	Examinateur	Universite Lille 1
Thiery Goudon	Examinateur	Université Lille 1
Nicolay Tzvetkov	Examinateur	Université Lille 1

2001-2002 **DEA de Mathématiques Appliquées**, option Prob-Stat
à l'Université de Lille 1

1998-2001 **Licence et Maitrise en mathématiques Appliquées**, option Prob-Stat
Université des sciences Dhar El Mahraz au Maroc

Activités d'Enseignement :

2005-2006 **TD de probabilité** (4×48h)
1ère année de l'IUT de Lille 2
(departement STID)

2004-2005 **Cours magistral et TD** de probabilités et statistiques (96h)
l'IUT de Lille 1
(département informatique)

2003-2004 **TD de Probabilités** (12h)
1ère année de Deug Mias a Lille 1

Cours et TD de mathématique(48h)
1ère année de Deug Psycologie a Lille 3.

TD de Probabilités et Statistiques (24h)
1ère année de l'IUT de Lille 1

TP sur Mapple (40h) à l'ENSAIT de Roubaix.

2002-2003 **TD et TP de statistiques** (50h)
1ère année et 2ème année de l'ENSAIT
Cours et TD de statistiques descriptives (40h)
Deug AES à Lille 3.

Autres compétences :

Informatique :

Environnements : Windows, Linux, Unix
Outils de calcul et de programmation mathématique :Fortran 90, Matlab, Mapple, R
Bases de données : Access
Traitement de texte : Latex, Word

Langues : Arabe (maternel) ; Anglais (Lu, écrit)

Publications et Activités Scientifiques

Communications dans des conférences nationales et internationales :

Septembre 2004 *Estimation de la densité de la diffusion et application aux systèmes d'EDP.*
Journée de probabilité, Marseille

Avril 2004 *Processus stochastique non linéaire associé à un système parabolique.*
Congrès des jeunes probabibilistes et statisticiens, Aussois.

Exposés dans des séminaires et groupes de travail :

Juin 2006 *Application du calcul stochastique à une classe d'EDP non linéaire*
Seminaire projet Omega Inria Sophia Antipolis

Fevrier 2004 *Estimation de la densité de la diffusion et application aux systèmes d'EDP*
Séminaire de Statistiques et probabilites, Université Lille 1

Janvier 2007 *Concentration dans les espaces produits*
Groupe de Travail sur les inegalites de concentration
(Inria Sophia Antipolis)

2005-2006 *Exposés dans un groupe de travail sur les mathématiques financières*
(Université de Lille 1)

Participation à des séminaires et groupe de travail :

« Colloque Convergences mathématiques franco-Maghrébines », Ecole Polytechnique de Nice Sophia Antipolis 2007
« Seminaire du projet Omega », Inria Sophia Antipolis 2007
« Séminaire de Statistique et probabilite », Université Lille 1
« Groupe de Travail sur les inegalites de concentration », Inria Sophia Antipolis 2007

Publications

Articles publiés :

« Estimates of the transition density of a gaz system », avec A. Dermoune, *Journal Mathematiques Pures et Appliquees* 83(2004), 1353-1371.

« Diffusion with interactions between two types of particles and Pressureless gaz equations », avec A. Dermoune, *Comptes rendus mathématique de l'Académie des sciences de Paris*, 731-735, (2003).

« Processus stochastique non lineaire associe a un systeme parabolique », *IRMA* (2003).

Articles en préparation :

« Modélisation stochastique et simulation locale du vent aux petites échelles » avec M. Bossy 2007

Activités de recherche

1. Thèse

J'ai effectué ma thèse sous la direction de Azzouz Dermoune au sein du laboratoire Paul Painlevé de l'université des sciences et technologies de Lille . Au cours de ma thèse, nous nous sommes intéressés à la généralisation du système de gaz sans pression donnée par le système d'équations suivantes :

$$\mathcal{S}\begin{cases} \partial_t\rho + \partial_x(u\rho) = 0 \\ \partial_t(u\rho) + \partial_x(u^2\rho) = 0 \\ \rho(dx,t) \to \rho_0(dx), \qquad u(x,t)\rho(dx,t) \to u_0(x)\rho_0(dx) \\ \text{faiblement pour } t \to 0^+. \end{cases}$$

Ce système a fait l'objet de plusieurs travaux (Brenier, Bouchut, Rykov). D'un point de vue de la physique, ce système a été étudié comme modèle de particules collantes par Zeldovich : on considère un système de particules $\{x_i^0\} \subset \mathbf{R}$ ayant comme vitesses initiales $\{v_i^0\}$ et pour masses initiales $\{m_i^0\}$. Les particules se déplacent avec une vitesse constante entre les chocs. Pendant le choc, les particules qui se rencontrent forment une nouvelle particule massive. Sa masse et sa vitesse sont données par les lois de conservation de la masse et de la quantité de mouvement. Mathématiquement, les solutions de ce système sont naturellement des mesures. Ainsi La famille $t \to (\rho(dx,t), u(x,t))$ doit être une solution faible de ce dernier système, c'est-à-dire pour toute fonction $f \in C_0^1$, l'espace C_0^1 est l'ensemble des fonctions de classe C^1 à support compact, et pour tous $0 < t_1 < t_2$,

i) $\int f(x)\rho(dx,t_2) - \int f(x)\rho(dx,t_1) = \int_{t_1}^{t_2}\int f'(x)u(x,t)\rho(dx,t)dt$,

ii) $\int f(x)u(x,t_2)\rho(dx,t_2) - \int f(x)u(x,t_1)\rho(dx,t_1) = \int_{t_1}^{t_2}\int f'(x)u^2(x,t)\rho(dx,t)dt$,

iii) $\int f(x)\rho(dx,t) \to \int f(x)\rho_0(dx)$, $\int f(x)u(x,t)\rho(dx,t) \to \int f(x)u_0(x)\rho_0(dx)$ lorsque $t \to 0^+$.

L'existence globale d'une solution faible a été obtenue par Brenier, Grenier et E, Rykov and Sinai. Une approche probabiliste a été faite par Dermoune. Il a montré que les trajectoires des particules collantes sont modélisées par un processus stochastique, solution de l'équation différentielle

$$dX_t = \mathbf{E}[u_0(X_0)\,|\,X_t]dt, \quad \text{loi}(X_0) = \rho(dx,0). \tag{1}$$

Les techniques utilisées dans tous ces travaux sont difficiles à étendre en dimension $d > 1$. Le problème des particules collantes en dimension $d > 1$ est une question difficile. Une tentative a été faite par Dermoune et Djehiche. Ils ont introduit la viscosité dans le système (1) et obtiennent le système différentielle stochastique non linéaire suivant :

$$dX_t = \mathbf{E}(u(X_0)\,|\,X_t)dt + \nu dB_t, \tag{2}$$

où B est un mouvement brownien sur $\mathbf{R}^d$ et $P(X_0 \in dx) := \rho(dx,0)$ est la loi de X_0. En utilisant la formule d'Itô combinée avec des techniques d'analyse, Dermoune a montré l'existence et l'unicité faible du système (2). Il a déduit que $(\rho(dx,t) = P(X_t \in dx), u(x,t) := \mathbf{E}(u_0(X_0)\,|\,X_t = x))$ est l'unique solution faible du système suivant :

$$\mathcal{S}(d,\nu)\begin{cases} \partial_t(\rho) + \sum_{j=1}^d \partial_{x_j}(u_j\rho) = \frac{\nu^2}{2}\Delta(\rho) \\ \partial_t(u_i\rho) + \sum_{j=1}^d \partial_{x_j}(u_iu_j\rho) = \frac{\nu^2}{2}\Delta(u_i\rho),\ \forall\, 1 \le i \le d \\ \rho(dx,t) \to \rho(dx,0),\ u(x,t)\rho(dx,t) \to v(x)\rho(dx,0) \text{ as } t \to 0^+. \end{cases}$$

Les données initials $(\rho(dx,0), v := (v_1, ..., v_d))$ représentent la densité de la matière et la vitesse à l'instant $t = 0$. Dans le cas $\nu = 0$ le dernier système devient

$$\mathcal{S}(d,0) \begin{cases} \partial_t(\rho) + \sum_{j=1}^d \partial_{x_j}(u_j\rho) = 0 \\ \partial_t(u_i\rho) + \sum_{j=1}^d \partial_{x_j}(u_iu_j\rho) = 0, \ \forall 1 \le i \le d \\ \rho(dx,t) \to \rho_0(dx), u_i(x,t)\rho(dx,t) \to v_i(x)\rho_0(dx) \text{ as } t \to 0^+. \end{cases}$$

Ce système est appelé système de gaz sans pression. Il apparaît dans les méthodes de constructions numériques des solutions de l'équation d'Euler (**Agar, Baraille, Li**).

Il est intéressant et difficile d'obtenir $\mathcal{S}(d,0)$ en faisant tendre la viscosité $\nu \to 0$ dans le système $\mathcal{S}(d,\nu)$ ou d'une façon équivalente dans (2). Malheureusement, même dans le cas de deux particules initialement situées en $a, b \in \mathbf{R}^d$ et ayant respectivement comme vitesses et masses initiales v_1, v_2 et $p, 1-p$ (c'est-à-dire $\rho(dx,0) = p\delta_a + (1-p)\delta_b, v(x)\rho(dx,0) = pv_1\delta_a + (1-p)v_2\delta_b$), l'étude de la limite de $EDS(\nu)$ lorsque $\nu \to 0$ s'avère difficile.

1.1 Diffusion avec interaction entre deux types de particules et système de gaz sans pression avec viscosité

Le premier résultat de ma thèse donne une nouvelle solution probabiliste au système $\mathcal{S}(d,\nu)$. Nous construisons deux diffusions indépendantes $X_t^a = a + \int_0^t u(X_s^a, s)ds + \nu B_t^a, X_t^b = b + \int_0^t u(X_s^b, s)ds + \nu B_t^b$, ayant la même viscosité $\nu \neq 0$ et la même dérive

$$u(x,t) = \frac{p\rho_t^a(x)v_1 + (1-p)\rho_t^b(x)v_2}{p\rho_t^a(x) + (1-p)\rho_t^b(x)},$$

où ρ_t^a, ρ_t^b sont respectivement les densités de X_t^a et X_t^b. Nous montrons que la famille $(\rho_t(x) = p\rho_t^a(x) + (1-p)\rho_t^b(x), u(x,t) : t \ge 0, x \in \mathbf{R}^d)$ est l'unique solution faible du système de gaz sans pression $\mathcal{S}(d,\nu)$ avec condition initialle $(p\delta_a + (1-p)\delta_b, v_1 := v(a), v_2 := v(b))$. Ce travail a fait l'objet d'une publication dans les comptes rendus de l'academie des sciences de Paris.

1.2 Estimation de la densité de diffusion

Une autre partie de ma thèse traite de l'estimation de la densité $G(t,x,y)$ de la diffusion dont le générateur est donné par

$$L = \frac{1}{2}\sum_{i,j=1}^d a_{ij}(x)\partial^2_{x_ix_j} + \sum_{i=1}^d b_i(x)\partial_{x_i}.$$

Afin d'expliquer notre contribution, on rappelle le résultat suivant de Sheu :

Soit $g(x)$ la matrice inverse de $a(x)$, il existe des fonctions k_1, k_2, c_1 et c_2 à valeurs strictement positives telles que pour $x, y \in R^d$.

$$\frac{1}{(2t\pi)^{d/2}\sqrt{det\ a(y)}}k_2(t)\exp(-c_2(t)I_b(t,x,y)) \le G(t,x,y) \tag{3}$$

$$G(t,x,y) \leq \frac{1}{(2t\pi)^{d/2}\sqrt{det\ a(y)}} k_1(t)\exp(-c_1(t)I_b(t,x,y)) \tag{4}$$

où

$$I_b(t,x,y) = \inf\{\frac{1}{2}\int_0^t \sum_{i,j} g_{ij}(\phi(s))(\dot{\phi}(s) - b(\phi(s)))_i(\dot{\phi}(s) - b(\phi(s)))_j ds$$

$$\phi(0) = x,\ \phi(t) = y\}.$$

Notre contribution consiste à préciser les constantes c_1, c_2 en fonction du spectre de la matrice inverse de a et du temps.

1.3 Existence et unicité de la solution d'un système d'EDP non linéaire

Nous avons ensuite utilisé ce résultat pour obtenir l'existence et l'unicité du système

$$\mathcal{S}(a,b)\begin{cases} \partial_t(\rho) + div(u\rho) = L^*(\rho) \\ \partial_t(u_i\rho) + div(u_i u\rho) = L^*(u_i\rho), \\ \forall\, 1 \leq i \leq d,\ \ \rho(dx,t) \to \rho_0(dx), u_i(x,t)\rho(dx,t) \to v_i(x)\rho_0(dx) \\ \text{weakly, as } \ t \to 0^+ \end{cases}$$

où L^* est l'adjoint formelle de l'opérateur L. Ce système coïncide avec celui étudié par A. Dermoune (2003), lorsque a est la matrice identité et $b = 0$.

2. Recherche en cours

Pendant et depuis la fin de ma thèse, j'ai engagé différents projets de recherche. j'ai également développé de nouvelles collaborations scientifiques. Je choisis ici de les présenter dans l'ordre chronologique.

2.1 Mathématiques financières :
Durant ma dernière année de thèse, j'ai commencé un travail en collaboration avec A. Dermoune, N.Rahmania (Université de Lille 1) sur les mathématiques financières. On a utilsé les outils statistiques et probabilistes des articles de Edward C. PRESCOTT et Finn E. KYDLAND, "Time to build and aggregate fluctuations" article publié dans ECONOMETRICA V 50 No 6 (1982), "The workweek of capital and its cyclical implications" article publié dans Journal of Monetary Economics (1988).

2.2 Modélisation stochastique et simulation du vent aux petites échelles :
Depuis deux ans, l'équipe OMEGA/TOSCA de l'INRIA, le Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD : Ecole Polytechnique, E.N.S. et Université Paris 6) et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie ADEME, travaillent à modéliser des quantités caractéristiques de l'activité locale du vent (direction, vitesse, stabilité, éventuellement d'autres à déterminer) en des zones d'implantation d'éoliennes en France.

Cette modélisation a pour but d'être intégrée à terme dans l'évaluation numérique de ressources énergétiques locales soumises à des aléas climatologiques et météorologiques, et dans des simulations de gestion de telles ressources.

Les modèles que nous utilisons adoptent, aux petites échelles, le point de vue lagrangien de l'écoulement. Ils se présentent sous la forme d'un système d'équations différentielles stochastiques fortement non linéaires (au sens de McKean) et dont la dimension dépend de la complexité du fluide considère. Ceux sont des équations de Langevin.

En effet, nous employons des processus stochastiques pour modéliser des phénomènes à échelle réduite. Ces modèles stochastiques, empruntés à S.B. pope (université Cornell), consistent en l'utilisation des équations stochastiques à modéliser la dynamique d'une particule liquide. Dans le contexte de la simulation météorologique, ce procédé d'accouplement est nouveau et exige des études théoriques et numériques originales.

La première partie de mon travail a été l'étude de l'existence et l'unicité d'un système d'équations qui représente la position, la vitesse et la fréquence de turbulence de particules confinées dans un demi plan.

On est arrivé pour le moment, a montrer l'existence et l'unicité du système.

Il nous reste à vérifier les conditions au bord, ditent conditions speculaire pour conclure la partie théorique. C'est un travail qui est en cours de preparation et qui serra bientôt soumis.

La seconde partie est orientée vers les simulations numériques du système.

3. Perspectives de recherche

3.1 Etude de la limite de la solution du système $\mathcal{S}(d,\nu)$ lorsque $\nu \to 0$:

Pendant ma thèse, en collaboration avec Azzouz Dermoune (Université de Lille), nous avons donné une nouvelle représentation de la solution probabilisté du système $\mathcal{S}(d,\nu)$ sous forme de combinaison des densités de deux diffusions non linéaires en interaction X^a et X^b.

$X_t^a = a + \int_0^t u(X_s^a, s)ds + \nu B_t^a, X_t^b = b + \int_0^t u(X_s^b, s)ds + \nu B_t^b$, ayant la même viscosité $\nu \neq 0$ et la même dérive

$$u(x,t) = \frac{p\rho_t^a(x)v_1 + (1-p)\rho_t^b(x)v_2}{p\rho_t^a(x) + (1-p)\rho_t^b(x)},$$

où ρ_t^a, ρ_t^b sont respectivement les densités de X_t^a et X_t^b. Nous montrons que la famille $(\rho_t(x) = p\rho_t^a(x) + (1-p)\rho_t^b(x), u(x,t) : t \geq 0, x \in \mathbf{R}^d)$ est l'unique solution faible du système de gaz sans pression $\mathcal{S}(d,\nu)$ avec condition initialle $(p\delta_a + (1-p)\delta_b, v_1 := v(a), v_2 := v(b))$. J'espère pouvoir montrer que l'étude de la limite de $\mathcal{S}(d,\nu)$ lorsque $\nu \to 0$ aboutira via ce nouveau processus.

3.2 Mathématiques financières :

Dans les années à venir, je souhaite pouvoir à la fois poursuivre mon travail en mathématiques financières et m'ouvrir à des nouvelles thématiques de recherche théoriques et pratiques. J'espère donc m'intégrer rapidement à l'équipe qui m'accueillera et trouver, en interaction avec ces membres, de nouveaux sujets de recherche.

3.3 Modélisation stochastique et simulation du vent aux petites échelles :

En ce qui conserne la suite de mon travail sur les modèles stochastique et simulation du vent. Beaucoup d'aspects théoriques liés au choix des systèmes d'équations sont en cours d'expertise, mais également des questions originales d'analyse numérique sont à l'étude. Par ailleurs, l'aspect très local de la prévision du vent impose le couplage du modèle lagrangien avec une simulation eulérienne issu d'un solveur plus traditionnel de l'écoulement (mesoscale meteorological solver MM5). Là encore, des questions originales liées au couplage des deux modélisations (modélisation lagrangienne qui manipule des EDS, modélisation eulérienne avec MM5) sont en cours de développement. Nous cherchons aussi à comprendre la nature du couplage et à valider notre approche par des données mesurées, à l'aide de l'expertise des météorologues et climatologues du LMD.

En effet, les travaux à poursuivre sur ce sujet sont : l'analyse probabiliste des modèles lagrangiens pour des écoulements complexes, sur le plan théorique et/ou numérique. Du point de vue de la simulation numérique, on peut s'intéresser particulièrement à l'analyse de la méthode de simulation appelée "particules sur grille" et son couplage avec des solveurs d'EDP. Des questions originales sur la discrétisation en temps des processus de Langevin sont également ouvertes ainsi que des questions sur le choix des variables de couplages, avec applications au cas de la météorologie.

Ma formation générale en calcul stochastique et ma petite expérience dans les EDP me permettront, je l'espère, d'exploiter les outils que je connais et d'en apprendre d'autres afin de pouvoir mener à bien de nouveaux projets. J'espère également pouvoir m'associer aux membres du laboratoire pour développer des études dans les domaines d'application privilégiés de l'équipe de recherche.

Enseignement

J'ai eu, pendant ma thèse et au cours de mes deux ans d'ATER, la possibilité de connaître des expériences d'enseignement très diverses tant du point de vue du public concerné que du contenu de ces enseignements :
-Cours de statistique et probabilité à l'IUT, une composante de l'université des sciences et technologies de Lille.
-TD de probabilité à l'IUT, une composante de l'université de droit et de la santé de Lille.
-TD et TP de statistiques à l'ENSAIT de Roubaix.
-TD de mathématiques (algèbre et analyse) à l'université Sciences Humaines, Lettres et Arts de Lille.

◇ **Année 2005-2006** : Poste ATER à l'IUT de Lille 2 : Probabilités.

TD de probabilités dans le département STID, l'objectif est d'introduire aux probabilités et aux raisonnements probabilistes. Le programme contient les notions d'espaces probabilisés, d'indépendance, de conditionnement, de variables aléatoires discrètes et variables aléatoires continues.
J'ai aussi encadré le projet professionnel personnel des étudiants. Individuellement, ils devaient conduire une recherhe sur les métiers liés à la formation du STID. Ils devaient au final rendre un document (type rapport) qui sera organisé autour des :
-Secteurs d'activité
-Types de métiers.
-Missions.
-Compétences techniques.
-Salaires.
Mon travail consistait à suivre de manière précise la démarche de recherche de l'étudiant et de l'aider ainsi à se projeter dans l'avenir.

◇ **Année 2004-2005** : Poste ATER à LILLE 1 : Probabilités et statistiques

Durant cette année passée en tant qu'ATER à l'IUT de Lille 1 (département informatique), j'ai été chargée de cours magistral auprès d'environ 130 élèves et TD de probabilités et statistiques auprès d'environ 50 élèves.
Les élèves ont de bonnes connaissances en mathématiques mais découvrent, pour la plupart, les probabilités puis les statistiques. J'ai donc aidé les élèves à maîtriser les nouveaux concepts théoriques introduits lors des cours magistraux. J'ai particulièrement apprécié d'amener ces élèves à valoriser leurs solides conaissances en mathématiques générales tout en faisant l'effort intellectuel de s'ouvrir à une nouvelle théorie. Cette expérience m'a appris à construire un cours magistral en adéquation avec le niveau en probabilités et statistiques des élèves de l'IUT. Le programme comprend la statistique descriptive (régression linéaire), des notions de probabilités (indépendance, conditionnement), l'etude de la loi normale et l'application aux estimations (intervalles de confiances) et aux tests d'hypothèses.

◇ **Octobre 2003- Août 2004** :

- 12 heures de travaux dirigés en Deug Mias(Mathématiques, Informatique et Applications aux Sciences) : ces travaux dirigés s'adressent à des étudiants en deuxième année de premier cycle. L'objectif est d'introduire aux probabilités et aux raisonnements probabilistes. Le programme contient les notions d'espaces probabilisés, d'indépendance, de conditionnement et de variables aléatoires discrètes. L'accent est mis en particulier sur l'utilisation des lois usuelles (Bernoulli, binomiale, géométrique et Poisson) pour modéliser des situations concrètes.

- 48 heures de cours et travaux dirigés en DEUG Psi (Psychologie). L'objectif est de rappeler quelques notions de mathématique (algèbre linéaire) et l'application aux modélisation.
- 16 heures de travaux dirigés en Deug SV (Sciences de la vie) : les travaux dirigés s'adressent à des étudiants de deuxième année de deug SV. L'objectif est d'introduire et de faire manipuler les outils de base en statistiques. Le programme comprend la statistique descriptive (régression linéaire), des notions de probabilités (indépendance, conditionnement), l'étude de la loi normale et l'application aux estimations (intervalles de confiance) et aux tests d'hypothèses.
- 24 heures de travaux dirigés à l'IUT informatique : même programme que le Deug MIAS.
-40 heures de TP de Mapple à l'ENSAIT (École Nationale Supérieur des Arts et Industrie Textile) de Roubaix, ces travaux pratiques (M.A.O.) s'adressent à des étudiants de première année d'école d'ingénieur. L'objectif est de conforter les compétences acquises en premier cycle concernant l'utilisation sérieuse et raisonnée d'outils de calcul, tant en calcul numérique qu'en calcul formel à partir d'exemples issus d'une problématique à priori issue de l'entreprise.

◇ **2002- 2003** :

- 50 heures de travaux dirigés à l'ENSAIT (École Nationale supérieur des Arts et Industrie Textile) de Roubaix(France) : Ces travaux dirigés s'adressent à des étudiants de deuxième année d'école d'ingénieurs. Le programme comprend la statistique descriptive (régression linéaire), des notions de probabilités (indépendance, conditionnement), l'étude de la loi normale, la loi du khi-deux, l'estimation des tests d'hypothèse, des tests d'ajustement et des tests d'indépendance.
- 40 heures de cours et de travaux dirigés en Deug AES à l'université Lille 3, Le programme comprend la statistique descriptive (régression linéaire).

Projets d'enseignement

Bien que cela puisse paraître évident, je tiens à préciser que je considère l'enseignement comme une activité centrale du métier d'enseignant-chercheur. J'ai beaucoup aimé l'exercer dans les différentes formes qu'il m'a été donnée de connaître jusqu'à maintenant et je suis sûre que cela sera également le cas dans l'avenir.

Je souhaite donc m'investir dans les enseignements en collaboration avec l'équipe pédagogique qui m'accueillera. Par ailleurs, j'accepterai bien sûr les tâches administratives qui pourront m'etre confiées, par exemple : suivi personnalisé des étudiants, suivi de projets...

Tableau synthétique de mes activités d'enseignement

Niveau	**Titre**	**Formation**	**Durée**	**Effectif**
Bac +1	Cours et TD de Probabilités et Statistiques	IUT Lille1	96h	130
	Cours et TD d'Analyse et d'Algèbre	Lille3	24h	50
	TD de Probabilités	IUT Lille 2	4×48h	4×25
Bac +2	TD de Statistiques	Lille3	48h	50
Bac +3	TD et TP de Statistiques	Ensait	4×20h	20
	TD de Statistiques Inférencielles	ENSAIT	24h	20
Bac +4	TD Statistiques Inférencielles	ENSAIT	24h	20