



Commissariat général au développement durable

**Direction de la recherche et de l'innovation
Service de la recherche**

Programme National de Recherche « PERTURBATEURS ENDOCRINIENS » (PNRPE)

Appel à Propositions de Recherche 2010

**Date de publication de l'appel :
le 20/12/2010**

**Date limite de réception des projets :
le 28/02/2011**

Contacts :

Véronique Solère (MEDDTL)

Veronique.solere@developpement-durable.gouv.fr – 01.40.81.33.28

SOMMAIRE

I.	Contexte général : l'émergence de la perturbation endocrinienne comme problématique scientifique.....	5
II.	Cadre général de l'appel à propositions de recherche.....	6
III.	Champs disciplinaires concernés	7
IV.	Thèmes de recherche prioritaires	8
a)	Caractérisation de l'exposition aux perturbateurs endocriniens	8
b)	Développement d'outils et de stratégies permettant d'améliorer l'évaluation des dangers et des risques des perturbateurs endocriniens.....	9
c)	Phénomènes de cocktail de substances et de leurs métabolites ou produits de dégradation ...	9
d)	Modulation de la réponse aux perturbateurs endocriniens.....	10
e)	Analyse du risque sanitaire ou des coûts induits par l'exposition aux perturbateurs endocriniens	10
f)	La prise en charge du problème des perturbateurs endocriniens dans les politiques publiques	10
g)	Perturbateurs endocriniens et pratique scientifique.....	12
V.	Modalités de candidature	13
VI.	Modalités et critères d'évaluation.....	14
VII.	Valorisation	15
VIII.	Modèle de présentation d'un projet de recherche.....	17
IX.	Présentation et dépôt des projets	18

I. Contexte général : l'émergence de la perturbation endocrinienne comme problématique scientifique

La question de la perturbation endocrinienne liée à des substances présentes dans l'environnement a émergé dans les années 1960 aux Etats-Unis. La production scientifique sur cette question s'est accrue dans les années 1990. Des anomalies du système reproducteur de diverses espèces aquatiques (poissons, mollusques, amphibiens, reptiles) ont été observées à cette époque, parfois en relation avec des pollutions chimiques environnementales. Des études sur d'autres espèces non aquatiques de la faune sauvage confortent l'idée d'effets sur la reproduction, mais aussi sur le développement et le système immunitaire. Concernant l'espèce humaine, les observations suivantes ont été rapportées : déclin de la qualité du sperme dans certaines régions et augmentation de la fréquence d'anomalies du développement du tractus génital ainsi que de certaines pathologies hormono-dépendantes, évolutions dans lesquelles le rôle des *perturbateurs endocriniens* a été évoqué. Un dialogue entre les nombreuses disciplines scientifiques concernées s'est alors engagé.

En 1999, dans le cadre de sa stratégie communautaire concernant les perturbateurs endocriniens, l'Union européenne a repris la définition suivante : un perturbateur endocrinien est « une substance ou un mélange exogène altérant les fonctions du système endocrinien et induisant donc des effets nocifs sur la santé d'un organisme intact, de ses descendants ou sous-populations ». Le règlement européen REACH du 18 décembre 2006 caractérise les substances possédant des propriétés perturbant le système endocrinien comme extrêmement préoccupantes et susceptibles à ce titre de faire l'objet de mesures de gestion spécifiques. Le Conseil de l'Union européenne a adopté le 22 décembre 2009 des conclusions dans lesquelles, notamment, il « encourage la Commission et les États membres à intensifier leurs efforts de recherche dans ce domaine (...) et à insister pour que la question des effets d'une exposition conjuguée à de multiples substances chimiques, y compris les perturbateurs endocriniens, soit dûment prise en considération par l'OCDE ». Parallèlement, il « invite la Commission, en tirant parti des recherches existantes et futures et en prêtant l'attention qui convient aux coûts et aux avantages à formuler des recommandations sur la manière de prendre davantage en considération l'exposition à de multiples perturbateurs endocriniens dans le cadre de la législation communautaire en vigueur en la matière, notamment dans le cadre de son prochain rapport sur la mise en œuvre de la stratégie communautaire concernant les perturbateurs endocriniens, qui doit être achevé d'ici 2010 et à examiner comment et dans quelle mesure la législation communautaire en vigueur en la matière prend

dûment en considération les risques liés à l'exposition à de multiples produits chimiques provenant de différentes sources (...) ».

II. Cadre général de l'appel à propositions de recherche

Au plan national, le ministère en charge de l'écologie et du développement durable a créé en 2005 un programme intitulé « Programme National de Recherche sur les Perturbateurs Endocriniens » (PNRPE). La création de ce programme constitue une réponse aux recommandations du Comité de la Prévention et de la Précaution (CPP) consécutives à la saisine sur les perturbateurs endocriniens (conclusions publiées en décembre 2003).

Ce programme vise à soutenir des recherches fondamentales et finalisées à caractère pluridisciplinaire sur les méthodologies de criblage, les mécanismes d'action, la recherche de biomarqueurs d'exposition et d'effets, le devenir dans l'organisme et dans les milieux (eau, sol, air et aliments), les effets sanitaires des perturbateurs endocriniens, l'identification des dangers, l'évaluation des risques et la (bio)surveillance.

Le premier appel à propositions de recherche (APR), lancé en 2005, avait pour objectif de couvrir l'ensemble des effets des perturbations endocriniennes au sens large. Sept projets de recherche ont été financés et sont aujourd'hui achevés. Un second appel a été lancé en 2008, qui a permis de soutenir quinze nouveaux projets de recherche.

En 2010, le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) propose un nouvel appel ayant toujours comme finalité l'aide à la décision et à la conduite des politiques publiques dont il a la charge, notamment en terme de gestion des risques. Cet appel s'inscrit plus largement dans la Stratégie nationale au développement durable (SNDD) 2010-2013 portée par le Commissariat général au développement durable visant à prévenir les risques et autres atteintes sur la santé et l'environnement ; l'Etat y est invité à parfaire la connaissance de son domaine d'action et à agir de manière plus bénéfique, plus particulièrement dans le domaine des perturbateurs endocriniens.

Cet appel, qui s'inscrit dans les objectifs plus larges des grands plans nationaux comme le PNSE2 2009-2013, le Plan national santé au travail ou encore le Plan Cancer, a pour objectif l'approfondissement des connaissances sur des points critiques de la caractérisation du risque sanitaire et environnemental dans divers domaines de recherche précisés au

chapitre IV ; ce renforcement des connaissances doit viser une **utilisation directe** de ces dernières dans l'élaboration des politiques publiques.

Ces crédits incitatifs contribuent à la mobilisation des acteurs de la recherche sur la thématique spécifique des perturbateurs endocriniens, dans un esprit de complémentarité avec les autres financements publics de la recherche, tels que ceux de l'ANR, de l'ANSES ou de l'Union européenne. Ce programme densifie ainsi de manière significative les recherches sur les perturbateurs endocriniens menées notamment dans le cadre du programme national de recherche santé environnement travail piloté par l'ANSES. Compte tenu du budget du programme qui sera alloué, les projets sélectionnés auront nécessairement une perspective ciblée pour être utilisés le plus directement possible dans l'élaboration des politiques publiques et rester dans une enveloppe compatible avec leur financement ; ils pourront en cela se distinguer de certains projets plus larges financés au niveau national, notamment comme ceux de l'ANR.

III. Champs disciplinaires concernés

L'APR est ouvert à toutes les disciplines scientifiques sans restriction, et en particulier la biologie fondamentale, la toxicologie, l'écotoxicologie, la recherche clinique, l'épidémiologie, la science des expositions, l'analyse du risque sanitaire, l'économie de la santé, les sciences humaines et sociales, l'épistémologie.

Il n'y a pas non plus de limitation en matière de système physiologique ou de pathologie concernés, étant entendu que le porteur de projet devra s'attacher à démontrer la pertinence de ses recherches dans le cadre de la problématique des perturbateurs endocriniens. Ainsi, des études épidémiologiques pourront être soutenues, à partir du moment où la littérature permet de justifier que l'association étudiée entre les facteurs environnementaux et l'événement de santé considéré peut être sous-tendue par un mécanisme de perturbation endocrinienne, même si l'étude proposée ne permet pas de mettre en évidence le mécanisme. Les événements de santé étudiés ne sont pas limités à la reproduction et au système endocrinien et pourront inclure les troubles métaboliques, l'obésité, le neuro-développement, les troubles du système immunitaire, ou certains cancers pour lesquels des données suggèrent l'implication de perturbateurs endocriniens.

Tous les types de modèles pourront être considérés : études d'observation chez l'homme, l'animal, dans l'environnement ou en mésocosme, expérimentation in vivo, in vitro, approche in silico, modélisation statistique. La modélisation pourra être réalisée à tous les niveaux d'intégration du vivant et être employée aussi bien comme support cognitif d'aide à la compréhension que comme outil de simulation (modèles QSAR, modèles d'homologie, modélisation des effets dans un contexte d'expositions multiples et/ou à des mélanges de substances, modèles permettant les changements d'échelles au niveau des organismes et/ou de l'environnement, etc.).

IV. Thèmes de recherche prioritaires

a) Caractérisation de l'exposition aux perturbateurs endocriniens

Il existe trop peu de travaux sur la caractérisation d'une part des concentrations des perturbateurs endocriniens dans les différents compartiments de l'environnement et sur la caractérisation des expositions des populations humaines à ces substances d'autre part, que cette exposition soit ou non mise en relation avec des effets sanitaires.

Ce thème vise à couvrir notamment cinq aspects relatifs à l'exposition :

- Le **développement d'outils et de stratégie de biosurveillance** permettant la mise en évidence de la contamination des milieux naturels et des populations humaines par les perturbateurs endocriniens et de leurs effets éventuels est une priorité, notamment dans le contexte de la mise en place de la directive-cadre sur l'eau (DCE), et de la directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM). Il est attendu des projets qu'ils permettent de développer des outils (biomarqueurs, bioindicateurs) permettant d'évaluer les niveaux d'exposition et risques liés aux perturbateurs endocriniens dans tous les milieux et compartiments naturels ainsi que dans les populations humaines. Le partenariat avec des gestionnaires de l'environnement (DREAL, ONEMA, Agences de l'eau...) est encouragé.
- La **caractérisation du devenir des substances d'intérêt** (transfert, accumulation, dégradation etc.) dans et vers tous les milieux, compartiments (eau, air, sol, alimentation, médicaments, cosmétiques) et vers l'homme.
- **L'analyse qualitative et quantitative des contributions relatives des différentes voies possibles d'exposition de l'homme** aux perturbateurs endocriniens : ingestion (eau, aliments), inhalation, contact dermique (cosmétiques,

médicaments...). Il existe en effet peu d'éléments permettant de savoir quelles sont les contributions les plus significatives. Ce volet est indispensable au gestionnaire du risque pour cibler des actions prioritaires de réduction des expositions.

- La description et le déterminisme des **inégalités** (sociales, géographiques, démographiques ou selon d'autres caractéristiques des sujets) **d'exposition** aux perturbateurs endocriniens.

b) Développement d'outils et de stratégies permettant d'améliorer la caractérisation des dangers et des risques liés aux perturbateurs endocriniens.

Le développement de **tests biologiques permettant de caractériser le potentiel « perturbateur endocrinien » de molécules et de mélanges** de molécules ainsi que leurs utilisations dans une stratégie de test reste un enjeu majeur, notamment au regard de la réglementation européenne REACH sur les substances chimiques. Par ailleurs les tests déjà mis en œuvre se limitent souvent à un nombre restreint de cibles moléculaires alors même qu'il existe des données récentes montrant que les perturbateurs endocriniens agissent sur **des cibles endocrines multiples**. Dans ce contexte, seront appréciées les recherches visant à affiner et développer des méthodes (in silico, in vitro, ex vivo, in vivo) de caractérisation des dangers liés aux perturbateurs endocriniens, méthodes permettant de cribler de nombreuses molécules (seules ou en mélanges, voir item suivant) et pouvant concerner des cibles endocrines multiples.

c) Phénomènes de cocktail de substances et de leurs métabolites ou produits de dégradation

Les populations humaines et les écosystèmes sont exposés à de nombreux polluants ; les mesures de gestion du risque adoptées et notamment la réglementation sont généralement spécifiques à une catégorie spécifique de polluants. Or divers résultats font penser qu'on ne peut plus considérer comme a priori « sans effet » les mélanges de substances à des doses qui sont sans effet lorsqu'elles sont administrées ou présentes isolément. La question se pose avec une particulière acuité pour l'exposition concomitante à plusieurs substances susceptibles d'agir sur le(s) même(s) organe(s) cible(s), ayant le(s) même(s) mécanismes d'action ou analogues, et aboutissant au(x) même(s) effet(s). Ceci concerne les composés

« primaires » ainsi que leurs métabolites et produits de dégradation. Les recherches sur cette thématique sont encouragées.

d) Modulation de la réponse aux perturbateurs endocriniens

Il s'agira d'identifier des facteurs susceptibles de moduler la sensibilité de l'organisme, par exemple parce qu'ils interagissent avec les perturbateurs endocriniens. Une attention particulière sera accordée :

- à l'impact de la perturbation des systèmes de régulation physiologique (métabolisme énergétique, diabète et obésité par exemple) sur la réponse à la perturbation endocrinienne, et aux interactions entre les différents systèmes physiologiques dans le cadre de la perturbation endocrinienne ;
- aux bases génétiques et épigénétiques de la sensibilité à la perturbation endocrinienne.

e) Analyse du risque sanitaire ou des coûts induits par l'exposition aux perturbateurs endocriniens

Une estimation des effets sanitaires possibles de l'exposition aux perturbateurs endocriniens à l'échelle des populations (par exemple nombre ou fraction de cas attribuables à l'échelle nationale, ou à une autre échelle pertinente), voire des coûts économiques associés, serait un outil important d'aide à la décision publique. De telles analyses du risque sanitaire devront prendre en compte les incertitudes sur la distribution des expositions et les relations dose-effet.

f) La prise en charge du problème des perturbateurs endocriniens dans les politiques publiques

Parmi les questions de santé-environnementale qui émergent et occupent une place dans l'agenda politique, la question des perturbateurs endocriniens présente des spécificités. En France, alors que depuis plusieurs décennies des alertes ont été lancées et que des inquiétudes se sont manifestées sans susciter beaucoup d'échos, il semble que la question ait éclo dans la sphère publique non à cause de mobilisations locales mais à partir de préoccupations émergeant au niveau international. Le fait qu'en France la question des perturbateurs endocriniens n'occupe le devant de la scène que depuis peu invite à

s'interroger et à comprendre finement par quels acteurs, par quels processus d'action et avec quels cadres cognitifs cette question est appréhendée et en quoi son traitement doit être envisagé comme une catégorie à part entière. Dans ce contexte particulier, ce thème vise notamment à encourager des recherches sur les transformations à l'œuvre dans les modes de gestion politique et administrative :

- Dans la sphère publique, il semble que le problème des perturbateurs endocriniens ait été pendant longtemps peu évoqué en tant que tel, mais plutôt via les pesticides, les phtalates ou d'autres catégories de substances, ce qui pose la question des modalités de définition et de redéfinition du problème public « perturbateurs endocriniens ». Comment l'objet des perturbateurs endocriniens est-il défini, circule-t-il et est-il traité dans la réglementation, les politiques publiques (stratégies de l'UE, de l'OCDE...), les saisines ministérielles etc ? Une analyse de la stratégie d'identification des perturbateurs endocriniens et des risques associés à l'échelle nationale, européenne ou internationale serait pertinente. Des projets apportant une description et une analyse des relations entre institutions européennes et représentants nationaux dans une approche comparative, ou bien encore des mécanismes de révision de la stratégie européenne sur les perturbateurs endocriniens, seront encouragés.
- Quels modes de mise en visibilité des effets des perturbateurs endocriniens ? Qu'est ce qui rend tangible le phénomène ?
- Quelle cohérence/disjonction entre d'une part la nécessité d'acquérir des connaissances sur les effets des perturbateurs endocriniens et d'autre part les évolutions en matière d'éthique et de réduction du recours à l'expérimentation animale ?
- La problématique des perturbateurs endocriniens constitue-t-elle un exemple pour la mise en œuvre du principe de précaution ?

Seront également encouragés des projets permettant de développer des supports d'aide à la décision pour les gestionnaires de risque concernant l'identification, la caractérisation et la quantification des perturbateurs endocriniens à l'aide des tests OCDE ; des projets de recherche notamment en sciences de gestion, droit, sociologie des organisations et sciences politiques, permettant de contribuer à aider les directions opérationnelles sur ces aspects seront également soutenus. Ces recherches appliquées viseront à décrire et analyser les processus d'expertise scientifique en interaction avec le politique et la réglementation, et permettront d'aboutir à des outils et guides de décision et de gestion.

De manière générale, les comparaisons européennes ou internationales sont encouragées.

g) Perturbateurs endocriniens et pratique scientifique

Seront soutenues des recherches consistant à s'interroger sur la façon dont les perturbateurs endocriniens, en tant qu'objet de recherche scientifique, amènent à remettre en question des paradigmes tels que « la dose fait le poison » ou plus généralement un ensemble de référentiels scientifiques. Il s'agira d'étudier comment les perturbateurs endocriniens, en amenant à réinterroger des catégories, des méthodes et des pratiques scientifiques (faibles doses, temps de latence, mélanges, fenêtres d'exposition, transmission transgénérationnelle...), sont un vecteur de discussion sur le statut des disciplines (toxicologie, épidémiologie...). Par ailleurs, il pourra être intéressant d'analyser l'objet « perturbateur endocrinien » comme vecteur de collaborations pluri, inter ou transdisciplinaires.

V. Modalités de candidature

Dans l'objectif d'élargir le panel des évaluateurs des projets à des anglophones, il est recommandé de produire la description scientifique du projet en anglais avec un résumé court en français ; au cas où la description scientifique serait rédigée en français, une traduction en anglais pourra être demandée si nécessaire dans un délai compatible avec les échéances du processus d'évaluation. Si le projet était sélectionné, une traduction en français de la description scientifique du projet sera demandée.

Les propositions de recherches devront d'une part être clairement identifiées par rapport aux recherches actuelles et d'autre part mettre en évidence les débouchés pratiques pour un appui aux politiques publiques. Elles devront aussi faire référence aux actions de recherche déjà en cours ou projetées par un des partenaires du projet, et aux financements correspondants le cas échéant (ANR, ANSES, programmes européens...).

Les équipes candidates devront présenter une **proposition détaillée** faisant apparaître précisément :

- le contexte et la **pertinence** de leur projet par rapport au présent appel,
- les **objectifs** scientifiques,
- la **démarche** scientifique détaillée (cf. plus bas),
- la **valorisation** scientifique et pratique attendue des résultats de la recherche,
- les références bibliographiques,
- le **budget du projet** (de préférence en coût complet) et le **financement demandé**.

La présentation détaillée du projet ne devra en aucun cas dépasser 15 pages. Le Conseil Scientifique se réserve la possibilité de ne pas évaluer toute proposition qui ne respecterait pas ce format.

Les équipes de recherche étrangères sont éligibles à un soutien financier du programme à la condition d'être partie prenante dans une proposition coordonnée par un laboratoire français, d'accepter les modalités de subvention propres au MEDDTL et que la plus-value de la présence de ces équipes comme partenaires du projet soient clairement présentée dans la proposition.

Les porteurs de projet sont incités à donner tous les éléments montrant la faisabilité de leur projet (maîtrise des outils, études de faisabilité, résultats préliminaires...), de bien identifier les écueils potentiels et de proposer des alternatives en cas de difficultés insurmontables rencontrées pour certaines des actions.

Il est attendu une description précise des éléments de protocole : substances utilisées, caractéristiques des mélanges, doses, animaux, effectifs, méthodes d'analyse des données, etc. ; des éléments concernant la puissance statistique (justifiant la taille des groupes choisie, le cas échéant) ou bien la mise en évidence d'une amplitude de l'effet sont fortement encouragés.

L'articulation et la cohérence entre les différentes approches proposées (par exemple étapes *in vitro* et *in vivo* ; observations en site naturel et observation en laboratoire) devront être mises en valeur.

Les propositions soumises restent la propriété de leurs auteurs : hormis la communication aux rapporteurs et aux évaluateurs du projet, l'administration s'engage à ne pas en dévoiler le contenu.

VI. Modalités et critères d'évaluation

Les propositions seront analysées par :

- le **Conseil Scientifique** ; celui-ci examinera en premier lieu les projets et évaluera leur qualité scientifique et leur caractère structurant et innovant, en fonction de leur adéquation avec les objectifs de l'appel à propositions,
- le **Comité d'Orientation** ; celui-ci sélectionnera les projets pour chaque axe de recherche sur la base d'une part de leur pertinence et de l'évaluation préalable de leur qualité scientifique par le conseil scientifique, et d'autre part en fonction des priorités de recherche et de l'intérêt des projets en matière d'appui direct aux politiques publiques. La sélection *in fine* des projets par le Ministère dépendra des limites du budget consacré à l'appel à propositions de recherche.

Pour évaluer chaque projet, le Conseil Scientifique désignera en son sein deux rapporteurs et fera aussi appel à des expertises extérieures. Les critères d'évaluation seront les suivants :

1. Adéquation aux orientations et objectifs de l'APR.
2. Résultats attendus, notamment dans leurs contributions à l'action publique.
3. Qualité scientifique et originalité (innovation, acquisition de connaissances, adéquation de l'approche/objectifs, pertinence des méthodologies proposées).
4. Compétence des équipes/Cohérence du partenariat/Cohérence de la pluridisciplinarité.
5. Faisabilité (cohérence de l'organisation, planification des démarches).

Le Conseil Scientifique donnera un avis sur le dimensionnement du projet et sur la pertinence de la demande de subvention.

Au cours du processus d'évaluation, le Conseil scientifique pourra suggérer des modifications au projet à son porteur, avant de prendre sa décision finale. Il est par avance demandé aux porteurs de projet de faire de leur mieux pour soumettre dans les meilleurs délais un projet révisé.

Les projets financés seront évalués durant leur déroulement, via le rapport intermédiaire et le rapport final fournis par les coordinateurs de projet, rapports qui pourront donner lieu à des échanges entre les équipes impliquées dans le projet et le Conseil scientifique.

VII. Valorisation

La valorisation des résultats acquis au cours de ce programme, tant en matière de connaissances, de méthodes ou bien encore de modèles, prendra plusieurs formes :

- Rapports intermédiaires et finaux qui seront obligatoirement transmis par le coordinateur du projet et évalués par le Conseil Scientifique, pour suivre l'évolution du projet.
- Articles dans des revues scientifiques à comité de lecture.
- Présentations orales et posters à l'occasion de conférences scientifiques, notamment les manifestations organisées dans le cadre de l'animation scientifique du Programme.
- Contribution à la diffusion de la connaissance et son partage avec les praticiens.
- Eventuellement, actions de formation et d'enseignement.

Le porteur de projet et les équipes associées s'engagent à participer à l'ensemble des actions d'animation du programme. L'évaluation finale des projets par le Conseil Scientifique portera notamment sur l'ensemble de la valorisation effectuée.

Les frais afférent à la valorisation et en particulier ceux relevant de la participation aux activités d'animation du programme sont à prévoir dans le budget du projet, notamment les frais de mission liés aux séminaires de lancement et mi-parcours ainsi que pour le colloque final de présentation des résultats.

VIII. Modèle de présentation d'un projet de recherche

A - RÉCAPITULATIF DU PROJET

Sur deux pages (en rappelant en titre APR PNRPE 2010)

Titre du projet :

Mots-clés (5 à 10), en français et en anglais

Thème(s) de l'APR concerné(s)

Résumé du projet de recherche et résultats attendus en termes d'apports à l'action publique (250 mots, en français et en anglais).

Responsable scientifique : Nom, Prénom, Titre, Fonction, Organisme, Adresse, Tél., Fax, mél.

Organismes partenaires

Budget prévisionnel total

Financement demandé dans le cadre du PNRPE

Cofinancements assurés et/ou prévus

Durée (36 mois maximum)

B - DESCRIPTIF DU PROJET (*15 pages maximum, en anglais de préférence*)

Justifications du projet de recherche

Contexte scientifique, lien avec la thématique des perturbateurs endocriniens et le présent APR

Articulation avec les autres programmes nationaux et européens

Plan de recherche détaillé

Objectif général, résultats attendus et aspects innovants

Sites /sujets retenus

Programme de travail : hypothèses, méthodes, outils et protocoles envisagés (détailler au maximum), calendrier prévisionnel

Composition et responsabilité de chaque partenaire

Expérience et moyens des équipes dans le domaine considéré (publications, réalisations et articulation avec les financements demandés ou acquis)

Valorisation envisagée : résultats et produits attendus pour la gestion, transferts aux utilisateurs, généralisation...

C - ANNEXE FINANCIÈRE DÉTAILLÉE

Fonctionnement :

Rémunération des personnels titulaires et hors personnels titulaires : contrat à durée déterminée ; vacances, autres

Frais de laboratoire

Missions (nombre, durée et lieu, à titre indicatif)

Équipement : préciser la nature et la valeur unitaire

Frais généraux

IX. Présentation et dépôt des projets

Les propositions de recherche devront être présentées selon le modèle présenté ci-dessus et en recto-verso, sans couverture cartonnée ni plastique, ni spirale et parvenir avant

LE 28/02/2011

à

Véronique SOLERE

**Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du
Logement – CGDD / DRI /SR Tour Voltaire 92055 La Défense Cedex**

veronique.solere@developpement-durable.gouv.fr

En un exemplaire papier

et

une version électronique format pdf