



## Le déclin des populations d'abeilles et ses conséquences

La grande majorité des espèces végétales dans le monde, notamment celles qui produisent les fruits et légumes qui servent de base à notre alimentation, comptent sur les insectes pour se reproduire. Cette richesse écologique et alimentaire est menacée par l'effondrement des populations d'abeilles, principaux insectes pollinisateurs. Infections parasitaires et virales, mauvais usage de pesticides, destruction des habitats, changements climatiques... sont à combattre pour contrer ce phénomène inquiétant.

Les abeilles sont les principaux insectes pollinisateurs : il y en a mille espèces en France et vingt mille à travers le monde. Plusieurs recherches récentes montrent un déclin des populations d'abeilles sauvages et domestiques. Un effondrement des colonies d'abeilles domestiques a par exemple été observé entre 2005 et 2007 aux États-Unis : 30 à 50 % de mortalité à la sortie de l'hiver contre 5 à 10 % en situation normale. Le même phénomène a été observé en France et en Belgique ces dernières années, jusqu'à l'hiver 2006-2007 où le taux est revenu à la normale sans que l'on connaisse avec certitude les raisons de ce rétablissement.

**Plusieurs causes pourraient expliquer la diminution dramatique des populations d'abeilles :** les infections parasitaires (*Nosema cerana*, *Varroa destructor*) ou virales (*Israeli Acute Paralysis Virus*) des populations, la présence de pesticides dans l'environnement des ruches ou au sein des espèces butinées, la pollution des écosystèmes par des substances toxiques, la réduction de la taille des habitats (qui défavorise le brassage génétique en isolant les populations), la raréfaction des plantes qui fournissent nectar et pollen, la compétition avec des espèces invasives, les changements climatiques... Il est peu probable qu'une seule cause explique le phénomène, les chercheurs penchent plutôt pour la synergie d'un ensemble de petites perturbations d'ampleur unitaire faible.

**Les conséquences** de la disparition des abeilles **pourraient être catastrophiques**. En effet, la reproduction de plus de 80 % des espèces végétales dans le monde dépend directement des insectes pollinisateurs (principalement des abeilles et dans une moindre mesure des guêpes, papillons, mouches...). Les abeilles assurent donc la survie de ces espèces et de tout le cortège de vie sauvage qui leur est associé (oiseaux, rongeurs, mammifères...).

Plus précisément, la plupart des cultures fruitières (pommes, cerises, fraises...), légumières (courgettes, tomates, poivrons...), oléagineuses (colza, tournesol) ou protéagineuses



© S. Fellous - MNHN

(féverole) dépendent des abeilles pour se reproduire. Les autres plantes cultivées (notamment les céréales comme le blé, le maïs et le riz) dispersent leur pollen grâce à l'action du vent, de la pluie... Rapportée au tonnage, c'est 35 % de la production mondiale de nourriture qui est menacée par la raréfaction des abeilles.

Sur le plan économique, il apparaît que l'impact des pollinisateurs est considérable puisqu'il représente environ 10 % du chiffre d'affaire de l'ensemble de l'agriculture mondiale. Aux États-Unis, ce marché a été évalué à environ 15 milliards de dollars par an.

Dès à présent, **des mesures favorables aux abeilles sont possibles** : réduire l'usage des pesticides face auxquels les abeilles sont particulièrement vulnérables, stopper la réduction et la fragmentation de leurs habitats, mieux préserver les prairies et développer les jachères fleuries, etc.

Le Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel et de la Biodiversité (CSPNB), organisme de conseil placé auprès du Ministre en charge de l'environnement, a été saisi de cette question de la diminution des espèces pollinisatrices.

### Contacts :

- Yves Le Conte [leconte@avignon.inra.fr]  
- Véronique Barre [veronique.barre@ecologie.gouv.fr]





## Gestion de l'eau : la recherche pour proposer des approches novatrices

*Afin d'accompagner la mise en œuvre de politiques européennes et territoriales dans le domaine de l'eau (Directive cadre sur l'eau, Schémas d'aménagement et de gestion des eaux...), le MEDAD entend promouvoir le développement de recherches intégratives, interdisciplinaires et impliquant la construction des questions de recherche avec les acteurs politiques, économiques et/ou associatifs.*

**L**e contexte général de la gestion de l'eau est marqué par la mise en œuvre de la Directive cadre sur l'eau, la révision ou la définition de Schémas d'aménagement et de gestion des eaux et l'interpénétration d'autres politiques territoriales (Schéma de cohérence territoriale, Plans locaux d'urbanisme...). Dans ce contexte, le MEDAD a souhaité susciter des recherches sur le couple eau-territoires (avec la création d'un nouveau programme de recherche) et organiser l'émergence et la formalisation des questions de recherche qui deviendront des enjeux de gestion dans le futur (à travers le réseau européen de recherche IWRM-Net).

**La création du programme « Eaux & Territoires »** résulte d'une réflexion entamée en 2005 et marquée par le colloque « Eau et territoires, quels enjeux pour la recherche ? » organisé à Lyon en janvier 2006. Les territoires ont pendant longtemps été développés sans prendre en compte les possibilités et les défis liés à l'eau et de nombreux exemples montrent les limites de cette politique. C'est le cas des sécheresses répétées en France et des interrogations qu'elles suscitent sur le partage de la ressource et les contraintes engendrées sur la société et les écosystèmes. C'est aussi le cas des problèmes de pollutions diffuses et de prolifération d'algues vertes en Bretagne où s'opposent l'activité agricole et les logiques de développement touristique et résidentiel.

Par ailleurs, plusieurs travaux de prospective montrent que les questions de ressource et d'environnement renvoient inéluctablement à des questions de territoire encore peu analysées et soulignent le manque de travaux intégrant le long terme.

Par conséquent, le programme « Eaux et territoires » cherche à décloisonner et dépasser les politiques sectorielles, et à proposer des approches et des modes de gestion transversaux. Les scientifiques sont

appelés à faire, sur la base des besoins des acteurs politiques, économiques et/ou associatifs, des propositions de recherches sur les thèmes suivants : les fonctions de l'eau, la notion de « crise » dans les rapports eaux-territoires, le « système aménagé » ou comment appréhender l'eau traversant les territoires, et les co-évolutions milieux-sociétés. Le programme vise ainsi à éclairer les politiques actuelles et futures portées par les acteurs publics en charge de la gestion des territoires et de la gestion de l'eau.

Sur un plan pratique, ce nouveau programme est doté d'un budget de 1,4 million d'euros et il associe quatre partenaires : le MEDAD, le Cemagref, le CNRS (via son département Écologie et développement durable) et le Ministère des ressources naturelles et de la faune du Québec (des propositions de collaboration entre équipes québécoises et françaises sont donc attendues). L'appel à propositions de recherche est ouvert jusqu'au 12 janvier 2008 et toutes les informations complémentaires sont disponibles en ligne à l'adresse suivante : [\[www.ecologie.gouv.fr/-Eaux-et-Territoires\]](http://www.ecologie.gouv.fr/-Eaux-et-Territoires).



Adoptée en décembre 2000, la Directive cadre dans le domaine de l'eau de l'Union Européenne a fixé plusieurs objectifs à atteindre d'ici 2015, dont les deux suivants :

améliorer la qualité des eaux de surface, souterraines et côtières, et sauvegarder les précieux écosystèmes aquatiques du continent. Cette directive inclut des mesures destinées à renforcer la gestion des ressources en eau et à résoudre les problèmes de pollution et d'émissions nocives. Elle a toutefois engendré de nouveaux besoins scientifiques qui doivent être abordés, notamment, par les gestionnaires des ressources en eau et les organismes de contrôle. **Le projet ERA-Net IWRM-Net** – Vers un réseau européen d'échanges pour l'amélioration de la diffusion des résultats de recherche sur la gestion intégrée des ressources en eau – vise à mettre en réseau les programmes de recherche nationaux et régionaux de 14 pays européens pour aider les gestionnaires à améliorer leurs méthodes de travail via l'échange de bonnes pratiques et le développement de nouveaux instruments et méthodes.

Un appel à propositions de recherche vient d'être lancé sur deux thèmes : les pressions et impacts hydrologiques et morphologiques sur l'état écologique, et la gouvernance de l'eau. L'appel est ouvert jusqu'au 28 février 2008 et les propositions devront réunir des équipes d'au moins 3 pays différents. Toutes les informations pratiques sont sur le site : [\[www.ecologie.gouv.fr/-IWRM-Net\]](http://www.ecologie.gouv.fr/-IWRM-Net).

Dans le cadre du réseau IWRM-Net, le MEDAD développe une action spécifique de prospective pour la recherche, consacrée à l'émergence et la formalisation des questions de recherche qui deviendront des enjeux de gestion dans le futur. Cette action se concrétisera par l'organisation d'un colloque en avril 2008 qui regroupera gestionnaires de l'eau, scientifiques et prospectivistes.

**Contact :**  
xavier.lafon@ecologie.gouv.fr



## Baromètre IRSN 2007 : la montée des préoccupations environnementales

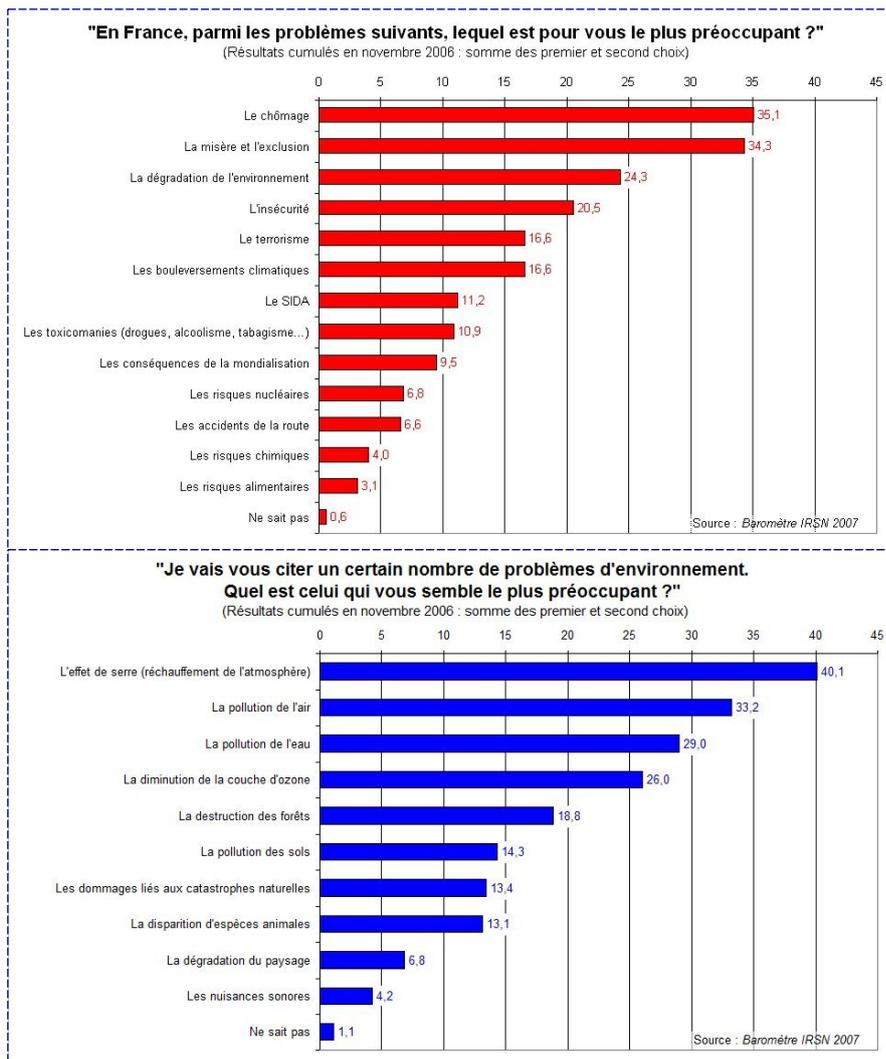
Depuis 1988, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) publie chaque année le « baromètre de la perception des risques et de la sécurité » qui repose sur une enquête auprès d'environ mille personnes représentatives de la population française. Les résultats montrent une stabilité remarquable de l'opinion sur un certain nombre de thèmes et en contraste, quelques situations en évolution sensible : ainsi, l'édition 2007 du baromètre confirme la montée progressive des préoccupations environnementales et climatiques.

Depuis que le baromètre IRSN existe, les Français placent toujours en tête de leurs préoccupations les risques socioéconomiques (chômage, pauvreté, insécurité) puis immédiatement après la dégradation de l'environnement.

Cependant, les résultats de l'enquête menée en novembre 2006 (et publiés dans le baromètre 2007) montrent une plus grande sensibilité des Français sur le thème de l'environnement. En effet, à la question « En France, parmi les problèmes actuels suivants, lequel est pour vous le plus préoccupant ? », **la dégradation de l'environnement vient se placer en 3<sup>e</sup> position** (avec 24,3 % de citations en premier et second choix), toujours derrière le chômage (35,1 %), la misère et l'exclusion (34,3 %) mais devant l'insécurité (20,4 %). Par ailleurs, les changements climatiques gagnent encore du terrain cette année pour atteindre un score de 16,6 % (5<sup>e</sup> rang ex-æquo avec le terrorisme) contre 11 % en 2005 (7<sup>e</sup> rang) et 7 % en 2004 (11<sup>e</sup> rang).

La question « Je vais vous citer un certain nombre de problèmes d'environnement, quel est celui qui vous semble le plus préoccupant ? » affine les préoccupations en matière d'environnement. **Effet de serre** (40,1 % de citations en premier et second choix), **pollution de l'air** (33,2 %) et **pollution de l'eau** (29 %) sont en tête du classement. Avec une progression d'environ 5 % par rapport à 2005, l'effet de serre passe de la 3<sup>e</sup> à la 1<sup>re</sup> place.

L'enquête se focalise également sur 30 situations à risque variées (les accidents de la route, l'alcool, le tabac, le radon dans les habitations, le bruit, etc.). Les personnes interrogées sont notamment amenées à juger ces situations selon l'importance perçue du risque et la confiance accordée aux autorités pour les prévenir.



**La pollution atmosphérique est en tête du palmarès des situations à risque** et elle inquiète de plus en plus les Français : ils étaient 68 % en 2004, 69 % en 2005 et sont 75 % aujourd'hui à juger ce risque comme « élevé ». La pollution de l'air se place ainsi pour la première fois en tête du classement devant le tabagisme des jeunes (74 %), la pollution des lacs (67 %), etc.

En parallèle, les Français accordent de moins en moins leur confiance aux actions menées par les autorités pour prévenir la pollution

de l'air. Entre 1998 et 2006, la pollution atmosphérique voit son score de méfiance augmenter de plus de 20 % (35 % de réponses négatives sur la confiance en 1998, 53 % aujourd'hui).

### Principale référence :

Baromètre IRSN 2007.

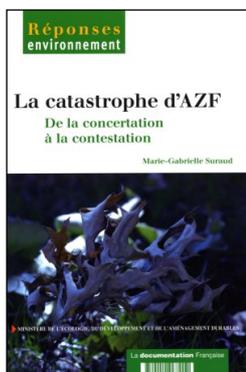
La perception des risques et de la sécurité par les Français. Juillet 2007. [www.irsn.org]

### Contacts :

- marie-helene.eljammal@irsn.fr  
- sylvie.charron@ecologie.gouv.fr



## VIENT DE PARAÎTRE : *La catastrophe d'AZF : de la concertation à la contestation.*



**Auteur :** Marie-Gabrielle Suraud

Cette recherche, financée dans le cadre du programme CDE (Concertation, décision, environnement) du MEDAD/D4E, analyse les conditions de mobilisation de la population hostile au maintien du site chimique de Toulouse où s'est produite la catastrophe industrielle de l'usine AZF. Elle a un double objectif : elle vise, d'une part, à montrer comment les citoyens se sont organisés pour identifier et formuler leurs exigences vis-à-vis des autorités politiques et, d'autre part, à déterminer le rôle des dispositifs de concertation dans cette mobilisation.

En se centrant sur la mobilisation civique d'une population directement touchée par la catastrophe, l'ouvrage donne un éclairage nouveau sur les conditions d'accès à l'information et sur les rapports entretenus entre les militants concernés, associatifs ou syndicalistes, les industriels, les responsables administratifs et les élus.

**Ouvrage à commander** à la Documentation Française [[www.ladocumentationfrancaise.fr](http://www.ladocumentationfrancaise.fr)]

## Impacts à long terme des marées noires sur les populations d'oiseaux de mer

*Les marées noires ont des effets dramatiques sur les écosystèmes marins à court terme, mais également à plus long terme comme viennent de le montrer des chercheurs espagnols. 17 mois après le naufrage du Prestige, des goélands (jeunes et adultes) portent encore les traces de la marée noire : concentrations élevées en composés toxiques, dommages sur les organes vitaux...*

Les nappes de pétrole contiennent de nombreux composés toxiques comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) bien connus pour leur dangerosité du fait de leur très grande stabilité (et donc leur longue durée de vie) dans l'environnement. À cause de leur affinité pour les tissus animaux où ils sont stockés, les HAP affectent l'ensemble de la chaîne alimentaire, les espèces en bout de chaîne étant particulièrement exposées.

Alors que les effets aigus de l'ingestion de mazout sur les oiseaux ont été bien documentés, les études sur les effets d'une exposition à long terme sont plus rares. Pourtant, de telles études sont nécessaires pour mieux comprendre les impacts écologiques des marées noires et mettre au point des réponses adaptées.

Des chercheurs espagnols ont justement conduit des études biochimiques sur des colonies de goélands implantées sur les côtes de Galice touchées en novembre 2002 par la marée noire du Prestige. Les prélèvements ont eu lieu 17 mois après le désastre. Les chercheurs ont notamment mesuré les concentrations de 16 HAP dans les tissus des oiseaux et ont comparé ces résultats avec des tests effectués sur des colonies épargnées.



Sans surprise, les oiseaux vivant dans des endroits affectés par la marée noire montrent des concentrations en HAP beaucoup plus élevées que les populations épargnées. Par ailleurs, les concentrations sont similaires chez les jeunes oiseaux et chez les adultes.

Les résultats des tests biochimiques mettent en évidence des dommages sur les organes vitaux (foie et reins) des oiseaux adultes exposés, les dommages étant moins marqués sur les jeunes populations. Les effets plus importants sur les adultes seraient dus à une exposition plus longue et/ou plus prononcée dans les mois qui ont suivi la marée noire. Les jeunes oiseaux n'ayant pas été exposés au pétrole brut, les concentrations élevées en HAP proviennent uniquement de leur alimentation.

Les chercheurs en concluent qu'il y a un risque de sous-estimation des impacts des marées noires

sur les oiseaux de mer si l'on néglige les effets de l'exposition chronique. Comme cela a déjà été démontré par d'autres recherches, ces effets non-mortels peuvent avoir plus d'impact sur les dynamiques des populations que la mortalité directe, et il faut donc en tenir compte.

### Principale référence :

C. ALONSO-ALVAREZ *et al.* (2007) "Sublethal toxicity of the Prestige oil spill on yellow-legged gulls", *Environment International*, 33.

### Contact :

[morgane.lemoult@ecologie.gouv.fr](mailto:morgane.lemoult@ecologie.gouv.fr)

RECHERCHE ENVIRONNEMENT

LA LETTRE  
DU SERVICE  
DE LA RECHERCHE  
ET DE LA PROSPECTIVE  
DE LA D4E.

Directeur  
de la publication :  
Guillaume SAINTENY

Rédacteur en chef :  
Mathieu JAHNICH

Réalisation  
et mise en page :  
Mathieu JAHNICH

Pour s'abonner :  
[lettre-recherche@ecologie.gouv.fr](mailto:lettre-recherche@ecologie.gouv.fr)