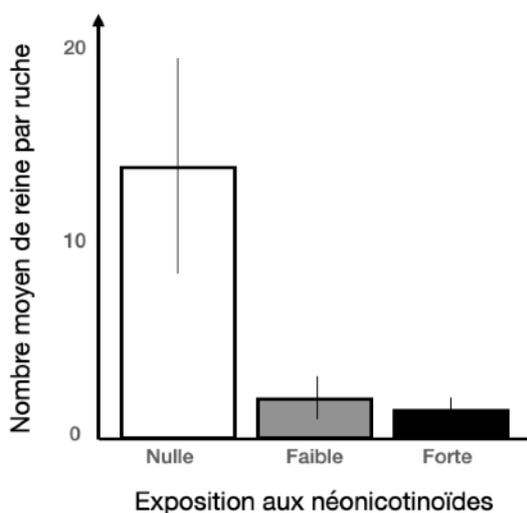


# Ecosystèmes et services environnementaux

Les activités humaines ont un impact négatif sur les écosystèmes et les services environnementaux.

A partir de l'étude des documents ci-dessous vous rédigerez une synthèse documentaire afin de montrer que les activités humaines ont un impact négatif sur les écosystèmes et les services environnementaux.

**Document 1: Effet des insecticides néonicotinoïdes sur les populations d'abeilles.** Dans une ruche, une reine permet la reproduction et l'expansion de la colonie. (Adapté de Whitehorn *et al.* 2012, *Science*)



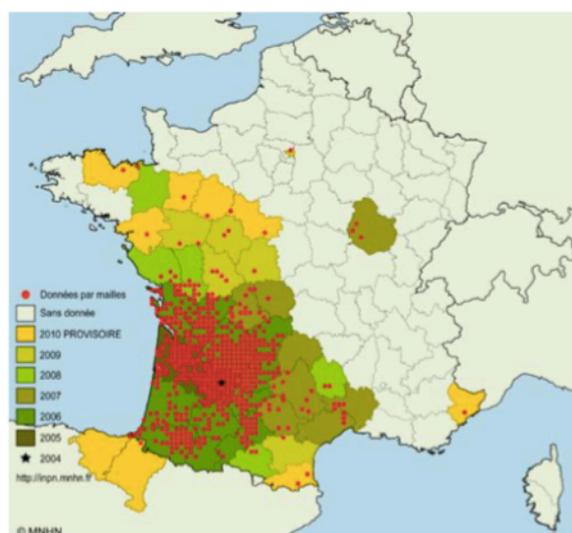
**Document 3: Production de miel en France depuis 1990.**

Année	1990	1995	2000	2005	2010
Masse de miel produite (t)	38400	35600	26000	16000	14000

**Document 4: Le rôle des pollinisateurs.** A) Pollinisation d'une fleur sauvage par une abeille. B) Dépendance des plantes cultivées à une pollinisation par les insectes. (Alsen *et al.* 2009)



**Document 2: Le frelon asiatique est un prédateur des plus petites abeilles.** Un seul individu est arrivé par inadvertance en France par l'intermédiaire d'une poterie chinoise transportée depuis Shanghai jusqu'au port de Bordeaux. Cette carte représente l'aire d'occupation du frelon asiatique aujourd'hui. (source: MNHN)



B Niveau de dépendance aux pollinisateurs animaux	Nombre de cultures	%
Indépendant	33	43
Faiblement dépendant (<10% de pertes)	11	15
Moyennement dépendant (10-40% de pertes)	14	18
Fortement dépendant (40-90% de pertes)	13	17
Entièrement dépendant (>90% de pertes)	5	7
TOTAL	76	100

Les activités humaines ont un impact négatif sur les écosystèmes et les services environnementaux.**Devoir de type Exercice 2 - Pratique du raisonnement scientifique (10 pts)**

Eléments de réponse attendus
<p><b>Analyse des documents et connaissances scientifiques pour interpréter :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Informations utiles tirées des documents :</b> <i>L'ordre d'étude des documents dépendra de la démarche du candidat.</i></li> </ul> <p><b>Document 1 :</b> Le nombre de reine par ruche passe de 14 à 3 lors d'une exposition aux néonicotinoïdes même faible. L'exposition aux néonicotinoïdes est donc responsable de la disparition des reines.</p> <p><b>Document 2 :</b> Les frelons asiatiques occupent aujourd'hui toute la moitié sud ouest de la France alors qu'un seul individu a été introduit initialement. La population de frelons asiatiques est donc en expansion et consomme de plus en plus d'abeilles.</p> <p><b>Document 3 :</b> La quantité de miel produite en 1990 était de 38400 t. Elle n'est plus que de 14000 t en 2010. La production de miel est donc en forte diminution.</p> <p><b>Document 4 :</b> En butinant, les abeilles sont un vecteur de pollinisation des fleurs sauvages (A) mais aussi agricoles (B). Seules 43% des cultures ont une pollinisation indépendante des animaux. La présence d'animaux comme les abeilles est donc indispensable à la pollinisation de plus de la moitié des plantes cultivées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Connaissances mobilisées :</b> Chaîne alimentaire, Service d'approvisionnement, Service de soutien et régulation</li> </ul> <p><b>Démarche du raisonnement :</b>  <i>Rappel : Une démarche est considérée comme cohérente si elle est logique et qu'elle permet de répondre au problème posé.</i></p> <p>L'utilisation de pesticides (doc1) et l'introduction d'espèces invasives (doc2) conduisent à la disparition des abeilles. Leur disparition entraîne une diminution de la production de miel (doc 3) et un déficit de pollinisation qui affecte la reproduction des plantes sauvages (doc 4 A) et des plantes cultivées (doc 4 B).</p> <p><b>Résolution du problème :</b> Les activités humaines comme l'utilisation de pesticides et l'introduction d'espèces invasives conduisent à une perturbation des écosystèmes. En effet, la disparition d'espèces (abeilles) et la perturbation des chaînes alimentaires (frelons asiatiques / abeilles) témoignent d'un déséquilibre au sein de la biocénose. Cela entraîne la disparition de services écosystémiques comme la production de miel (service d'approvisionnement) et la pollinisation (service de régulation et de soutien). Les activités humaines ont donc un impact négatif sur les écosystèmes et les services environnementaux.</p>

**Barème :**

Analyse des documents et mobilisation des connaissances, dans le cadre du problème scientifique posé				
4	3	2	1	0
Informations issues des documents <b>pertinentes, rigoureuses et complètes</b> et connaissances mobilisées <b>pertinentes et complètes</b> pour interpréter	Informations issues des documents <b>pertinentes, rigoureuses et complètes</b> et connaissances mobilisées <b>incomplètes</b> pour interpréter	<b>Informations</b> issues des documents <b>incomplètes</b> ou peu rigoureuses et <b>connaissances à mobiliser insuffisantes</b> pour interpréter	Seuls quelques éléments <i>pertinents</i> issus des documents et/ou des connaissances	Absence ou très mauvaise qualité de traitement des éléments prélevés

Démarche de résolution personnelle			
3	2	1	0
Construction d'une démarche <b>bien adaptée</b> au sujet, rédaction <b>correcte</b>	Construction d'une démarche <b>bien adaptée</b> au sujet, rédaction <b>maladroite</b>	Construction <b>insuffisamment</b> cohérente de la démarche même s'il existe une bonne rédaction	<b>Absence de démarche</b> ou démarche incohérente

Exploitation (mise en relation/cohérence) des informations prélevées et des connaissances au service de la résolution du pb			
3	2	1	0
<b>Argumentation complète et pertinente</b> pour répondre au problème posé		<b>Argumentation incomplète</b>	<b>Argumentation absente et/ou</b> réponse explicative absente ou incohérente
Réponse <i>explicative, cohérente et complète</i> au problème scientifique	Absence de réponse ou réponse non cohérente avec le problème posé	Réponse explicative cohérente avec le problème posé	