

Protéger: des îles sentinelles
Partie 4 – Espèces introduites : impacts sur la faune et mesures de
contrôle

COLLEGE

Un expert pour vous répondre :
Aymeric BODIN Chargé de la gestion des populations de mammifères introduits
Réserve naturelle nationale des Terres Australes Françaises



© RNN TAF

La biodiversité native dans les Terres australes françaises

Espèces natives ou autochtones = présentes avant l'arrivée de l'Homme

ÉCOLOGIE DES ILES AUSTRALES

Une biodiversité exceptionnelle



Un patrimoine biologique quasi intact, extrêmement sensible aux perturbations extérieures



Plus de 150 espèces d'invertébrés



36 espèces de plantes natives

Pour en savoir plus: des fiches espèces ([Albatros d'Amsterdam](#), [Orque](#), [Eléphant de mer](#), [Manchot royal](#))

La [page « patrimoine naturel »](#) de la Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises.



Les espèces introduites dans les Terres australes françaises

Depuis leur découverte, de nombreuses espèces d'animaux et de végétaux ont été introduites par l'Homme dans les Terres australes françaises. Certaines espèces ont été introduites accidentellement, d'autres ont été introduites volontairement par le passé. En voici quelques exemples.

Remarques : dans cette liste on ne retrouve que les « plus gros » animaux introduits. Il existe un grand nombre de « petits » animaux introduits comme des insectes ou des araignées, ou encore de nombreux parasites et bactéries, ainsi qu'un grand nombre de végétaux (sous forme de graines en général).

Introductions involontaires	Introductions volontaires					
rat/souris	chat	lapin	mouton	vache	renne	truite/saumon
Animaux cachés dans les bagages et matériels débarqués.	Animal de compagnie. Introduit pour attraper les rats et souris.	Introduit par les premiers explorateurs pour servir de nourriture en cas de naufrage.	Tentative d'exploitation commerciale.	Tentative d'exploitation commerciale.	Introduit par les premiers explorateurs pour servir de nourriture en cas de naufrage.	Tentative d'exploitation commerciale.

Actuellement, d'importants efforts sont fait pour ne plus introduire de nouvelles espèces. Nous verrons plus loin quels sont les moyens mis en œuvre.



Etude de cas – les chats sur Kerguelen

Le Chat (*Felis catus*) est introduit en 1951 pour contrôler les espèces de rongeurs précédemment introduits: Rat (*Rattus rattus*) et Souris (*Mus musculus*), autour de la base scientifique de Port-aux-français. En 1977, la population estimée de Chat était de 3500 individus avec un impact annuel de 1,2 millions d'oiseaux tués!
On parle de Chat haret > définir le terme avec les élèves.

Une étude de suivi sur le long terme a été initiée en 1994 (programme POPCHAT*) afin de comprendre l'impact des chats sur les populations d'oiseaux.

1- Etude du régime alimentaire et répartition du Chat haret sur Kerguelen

> Le tableau indique les résultats de l'analyse des crottes récoltées sur 5 sites de la grande île de Kerguelen.

Il est possible de faire représenter les résultats sous forme d'un graphique.

La carte permet de localiser les 5 sites d'étude: Port-aux-français (où se situe la base scientifique), Port Couvreur, Ratmanoff, Sourcils noirs, Port Jeanne d'Arc.

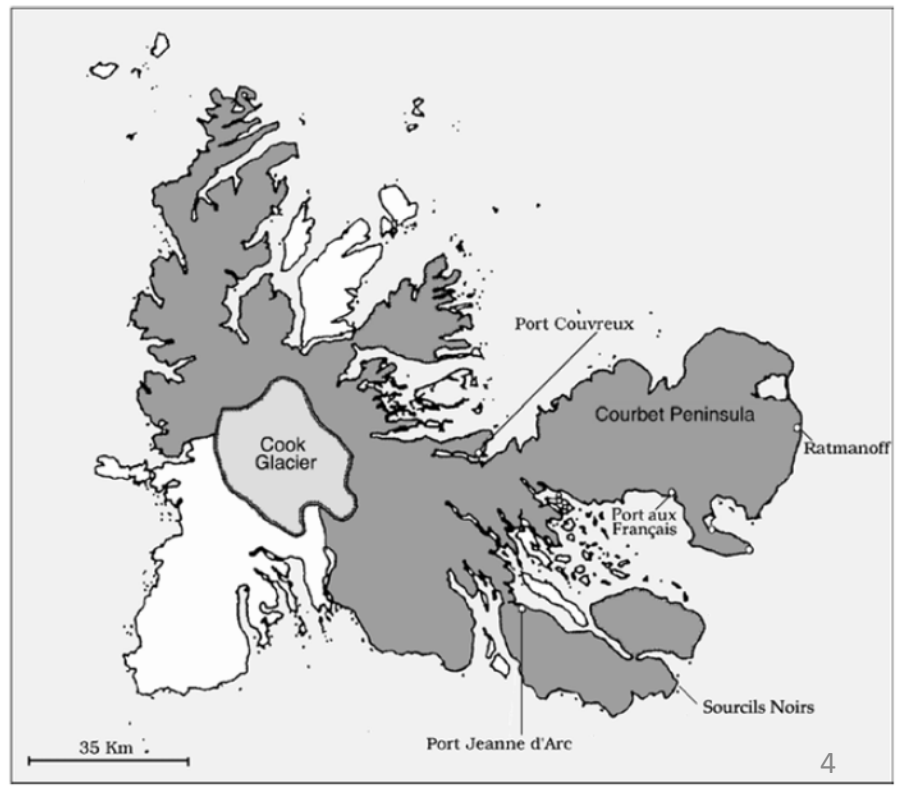
En Métropole, quel est le régime alimentaire d'un chat domestique? (recherche documentaire possible)

*[Description du programme POPCHAT](#)

Etude du régime alimentaire du Chat haret à Kerguelen, analyse de 149 crottes issues de 5 sites. On peut ainsi étudier la présence de plumes, de poils et d'os permettant de déterminer les espèces consommées. On obtient ainsi des pourcentages de chaque type de proie (Pontier et al. 2002)

Lapin	Souris	Oiseaux marins (toutes espèces confondues)	Proies indéterminées
72,6%	11,6%	14,9%	0,9%

Carte de la grande île de Kerguelen avec la situation des 5 sites d'étude. En grisé, les zones où les chats sont présents. (Pontier et al. 2002)



[Source données et carte](#)



Etude de cas – les chats sur Kerguelen

1- Etude du régime alimentaire et répartition du Chat haret sur Kerguelen

> Le tableau indique les résultats de l'analyse des crottes récoltées sur 5 sites de la grande île de Kerguelen.

Il est possible de faire représenter les résultats sous forme d'un graphique.

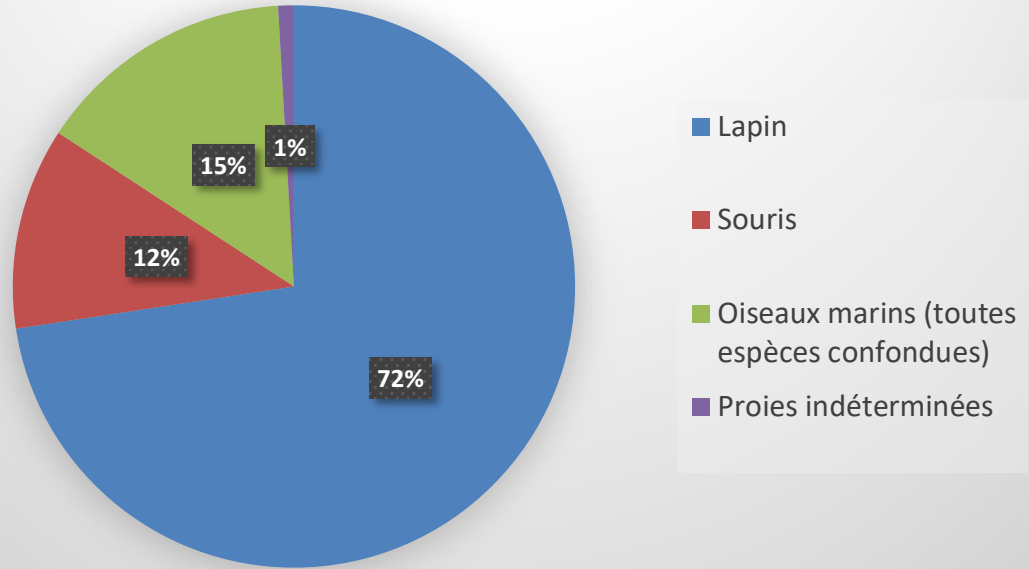
Etude du régime alimentaire du Chat haret à Kerguelen, analyse de 149 crottes issues de 5 sites. On peut ainsi étudier la présence de plumes, de poils et d'os permettant de déterminer les espèces consommées. On obtient ainsi des pourcentages de chaque type de proie (Pontier et al. 2002)

Lapin	Souris	Oiseaux marins (toutes espèces confondues)	Proies indéterminées
72,6%	11,6%	14,9%	0,9%



Les chats sont aussi capturés dans des pièges « cage » transportés à dos d'homme sur les différents sites pour des suivis et des études génétiques.
© RNN TAF

Etude du régime alimentaire du Chat Haret à Kerguelen



Etude de cas – les chats sur Kerguelen

Les oiseaux marins constituent près de 15% des proies des chats haret sur Kerguelen.

Grâce aux restes d'os et de plumes retrouvés dans les crottes de chat haret, on peut même déterminer l'espèce d'oiseau qui a été consommée.

*Comment expliquer que les oiseaux marins soient vulnérables aux attaques par les chats?
Etablir des hypothèses avec les élèves...*

Deux raisons principales:

- Les espèces d'oiseaux présentes dans les îles telles que Kerguelen ne connaissaient pas de prédateurs avant l'arrivée de l'Homme et les introductions. Leurs comportements ne sont pas adaptés à la présence de prédateurs tels que le chat.
- Parmi leurs caractéristiques, ces espèces d'oiseaux font leur nid au sol (il n'y a de toute façon pas d'arbres!), à découvert ou dans des terriers, ce qui les rend particulièrement vulnérables, en particulier les œufs et les poussins.

Les 3 espèces d'oiseaux les plus fréquemment identifiées dans les crottes de Chat haret prélevées sur Kerguelen durant l'étude publiée en 2002

Pétrel à tête blanche
(*Pterodroma lessonii*)
© JJ Harisson



Prion de la Désolation
(*Pachyptila desolata*)
© D. Cook



Pétrel à menton blanc
(*Procellaria aequinoctialis*)
© JJ Harisson



Etude de cas – les chats sur Kerguelen

Le cas particulier des Grands albatros (*Diomedea exulans*)

Sur certains sites de Kerguelen, en particulier la péninsule Courbet (voir carte p3), les populations de Grand albatros font l'objet d'un suivi. On mesure en particulier le « succès reproducteur »: ce paramètre correspond à un pourcentage.

Succès reproducteur (%) = nombre de poussins qui survivent jusqu'à l'envol / nombre de couples observés

Depuis une dizaine d'année, le suivi démographique (programme IPEV-109) du grand albatros *Diomedea exulans* sur le site de Pointe Morne à Kerguelen montrait un succès de reproduction anormalement bas, atteignant respectivement 0%, 34% et 24% en 2006, 2010 et 2013, alors qu'il avait été toujours élevé auparavant, oscillant entre 60 et 85%.

Extrait Bilan d'activités 2016 Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises – [téléchargeable](#).

Les données sous forme d'histogramme ou de tableau

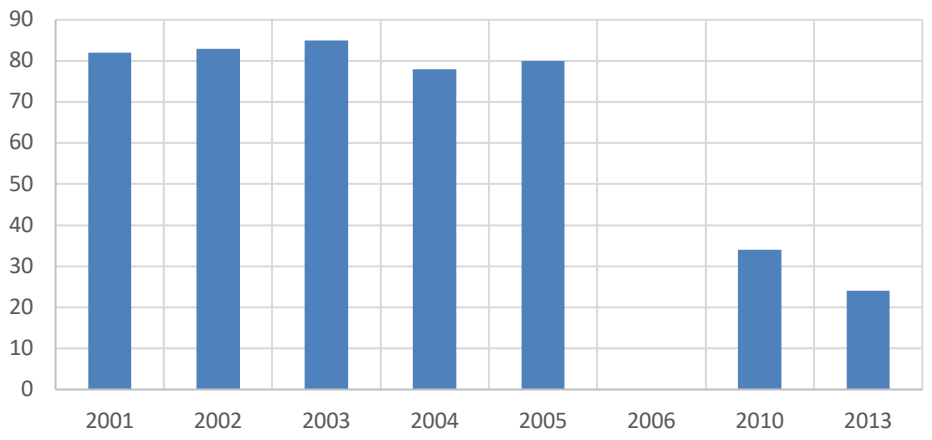
année	succès reproducteur
2001	82
2002	83
2003	85
2004	78
2005	80
2006	0
2010	34
2013	24

Qu'est-ce qui peut expliquer la mortalité des poussins d'Albatros?
 Faire décrire les données par les élèves, et rechercher une hypothèse.
 Les équipes ont voulu vérifier si cette mortalité était liée à la présence du Chat.



Inventaire et suivi des albatros hurleur, îles Kerguelen
 © Yves David – RNN

succès reproducteur Albatros hurleur (%) - Pointe Morne (Kerguelen)



Etude de cas – les chats sur Kerguelen

Pour évaluer l'impact du chat sur la survie des poussins de grand albatros, une campagne de pièges photographiques a été mise en place en 2017: 10 pièges photographiques ont été mis en place durant 115 jours sur les sites où nichent les albatros. Les images en page suivante correspondent à des clichés pris durant cette campagne ou lors de précédents suivis.

> *Quels comportements sont observables et que peut-on déduire de ces images (page suivante)?*

A partir des images, plusieurs paramètres ont été mesurés et sont aussi présentés en page suivante:

> *Analysez les résultats quantitatifs fournis.*



Installation d'un piège-photo à proximité d'un nid de grand albatros
© Benoit GINESTE - RNN



Etude de cas – les chats sur Kerguelen



Albatros adulte Poussin



Résultats quantitatifs
Site d'étude: Cap Sandwich, année 2017
Nombre de nids occupés: 25
Nombre de poussins à l'envol: 3
Succès reproducteur = 12%
Pourcentage de mortalité de poussins dues au chat sur les nids suivis par pièges photographique: 70%

Source: *Bilan d'activités 2017 Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises* – [téléchargeable](#).



Etude de cas – les chats sur Kerguelen



BolyGuard

4.27.2014 20:55:45

Albatros adulte

Poussin

Chat



Etude de cas – les chats sur Kerguelen



Poussin de presque un an.

Chat qui porte un collier d'identification. 11



Etude de cas – les chats sur Kerguelen



Poussin

Chat



Etude de cas – les chats sur Kerguelen

Le cas particulier des Grands albatros (*Diomedea exulans*)

Une fois l'impact du chat sur la mortalité des poussins démontré, des mesures de gestion peuvent être mises en place.

Les résultats ci-dessous sont ceux des mesures mises en place en 2015-2016 sur un autre site de la péninsule Courbet, le site de Pointe Morne.

En 2015 puis 2016, deux sessions annuelles de régulation d'environ 10 jours chacune ont été menées en hiver entre juillet et septembre sur le site de Pointe Morne, en respectant l'éthique de rigueur pour ce type d'opération. Ces sessions ont permis, chaque année, de prélever 18 individus et de réduire considérablement l'effectif de chat présent sur le site comme en atteste l'absence de détections à la fin de chaque session.

Extrait Bilan d'activités 2016 Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises – [téléchargeable](#).

Suivi du succès reproducteur sur le site de Pointe Morne (Péninsule Courbet – Kerguelen) avant et après action de régulation du chat haret.

> *Il est possible de construire un graphique et d'analyser les résultats, c'est-à-dire l'effet de la mesure de prélèvement des chats.*

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Succès reproducteur	20%	24%	35%	80%	77%	82%



Cage-piège déployée et camouflée pour la capture de chats
©Camille LIN - RNN



Etude de cas – les chats sur Kerguelen

Le cas particulier des Grands albatros (*Diomedea exulans*)

Conclusion partielle. Ainsi, le document précédent permet de montrer que la régulation d'une population de chat haret peut permettre de faire remonter la survie des poussins et le succès reproducteur des grands albatros.

Toutefois, il est nécessaire de réaliser un suivi sur plusieurs années pour tirer un bilan de l'efficacité des mesures de prélèvements de chats. Ces actions sont aussi à répéter au cours du temps.



Grand albatros en parade © L. Kernaleguen - IPEV

Les autres proies du chat...

L'étude citée au début de ce document (p4) a montré que les chats consomment majoritairement des rongeurs (rat, lapin, souris) qui sont eux-mêmes des espèces introduites. Leur seul prédateur est donc le chat.

Le tableau ci-dessous indique quelques impacts causés par les rats et les lapins.

	Rats (<i>Rattus rattus</i>)	Lapin (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)
Régime alimentaire et impacts	Inclut œufs et poussins d'oiseaux.	Herbivore, impacts sur la végétation et les sols.

> Proposez des hypothèses sur les conséquences possibles si les chats sont éradiqués?



Installation de pièges à Rat © T. Goisque



Espèces introduites : impacts sur la faune et mesures de contrôle

Conclusion:

Les espèces introduites par l'Homme sur les îles des Terres australes françaises ont un impact fort sur les espèces autochtones. On a pu démontrer en particulier que le chat a un impact important sur l'avifaune. Pour autant, il a aussi un rôle important dans la régulation des populations de rongeurs introduits (rats, souris, lapins) ayant elles-mêmes un impact sur la faune et la flore native. Le cas des espèces introduites illustre donc bien la complexité des interactions entre espèces dans un écosystème et l'importance de bien comprendre ces interactions pour la mise en place de mesure de gestion.

Actuellement, des efforts importants sont mis en place pour éviter l'introduction accidentelle de nouvelles espèces, ce sont les mesures de biosécurité (voir pages suivantes)

Des questions? Rendez-vous sur le [forum aux questions](#): des spécialistes répondront!

Sources et ressources:

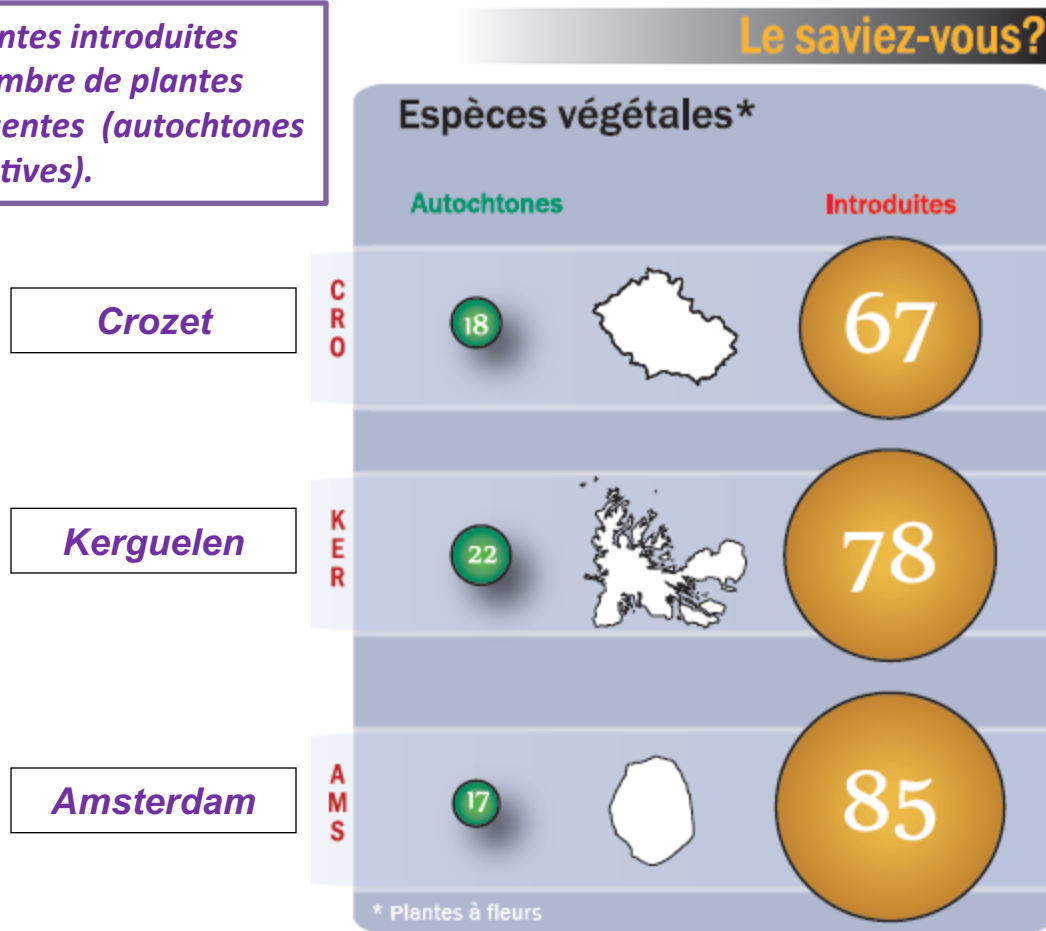
- Pontier et al. The diet of feral cats (*Felis catus* L.) at five sites on the Grande Terre, Kerguelen archipelago - *Polar Biol* (2002) 25: 833–837
- Bilan d'activités 2016 Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises – [téléchargeable](#).
- Bilan d'activités 2017 Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises – [téléchargeable](#).



La Biosécurité pour préserver les espèces locales

Pour lutter contre l'importation d'espèces, la réserve naturelle a mis en place des procédures de Biosécurité. De nos jours, ce ne sont pas les débarquements des « gros » animaux qui sont à craindre, mais l'introduction de petits animaux (insectes, vers, araignées, microbes, bactéries...) ou de végétaux (graines, pollens,...).

Nombre de plantes introduites comparé au nombre de plantes originellement présentes (autochtones ou natives).



La biosécurité: des mesures simples à respecter

Mesures à prendre pour limiter au maximum l'introduction de nouvelles espèces.

Objectifs : Retirer l'ensemble de la terre, des graines, des insectes, ... qui pourraient être fixés sur ce qui accompagne les visiteurs dans les Terres australes françaises.

Bottes et chaussures



Passez l'intérieur et les semelles à l'aspirateur.
Brossez à l'eau et au savon le dessus et la semelle.
Rincez à l'eau claire, faites sécher.

Sacs et vêtements



Lavez l'ensemble à la machine.
Une fois secs, passez-les à l'aspirateur. Pensez aux fonds de poches, revers de pantalons, fonds de sacs, velcros, ...

Matériels et cantines



Le matériel technique et scientifique ainsi que les cantines doivent être nettoyés à la brosse et à l'eau et/ou à l'aide d'un aspirateur. Adapter la méthode en fonction de la fragilité de votre matériel.



@Loïc Calichama, LLOI

Des opérations de nettoyage à faire obligatoirement

A la maison
avant de partir.

Sur la Marion Dufresne, dans un
local de Biosécurité, avant de
débarquer

Sur les îles, dans des sas
de Biosécurité, avant de
sortir de la base pour aller
dans des sites isolés.

La biosécurité, c'est l'affaire de tous !

Dans les Terres australes françaises, un grand nombre de personnes est concerné par la gestion de la biosécurité. La biosécurité est l'affaire de tous : les services techniques et les logisticiens qui s'occupent des déplacements du matériel et du personnel, les touristes qui viennent visiter les îles, les scientifiques et les gestionnaires de la réserve naturelle comme les ornithologues (pour les maladies des oiseaux), les botanistes (pour le transport des graines) ou encore les spécialistes des mammifères introduits (rat, souris,...)

Tous ensemble, ils tentent d'identifier et de définir les différentes procédures de biosécurité à mettre en place sur le territoire afin de limiter toute nouvelle introduction d'espèces.

[Une vidéo pour détailler](#) les procédures de biosécurité.

Chargé(e) des suivis de la flore et des habitats et de la gestion de la biosécurité: un métier particulier des Terres australes françaises. [Découvrez la fiche](#) et le parcours de Lise Chambrin qui occupe actuellement ce poste!

Plus d'informations sur les actions de Biosécurité lors de la rotation.

Durant la rotation sur le Marion Dufresne, nous vous ferons découvrir l'ensemble des mesures prises pour limiter l'arrivée de nouvelles espèces d'animaux ou de plantes au moment du débarquement du personnel, du matériel, des bagages et de la nourriture sur les îles.

[Suivez le blog!](#)

Des questions? Rendez-vous sur le [forum aux questions](#): des spécialistes répondront