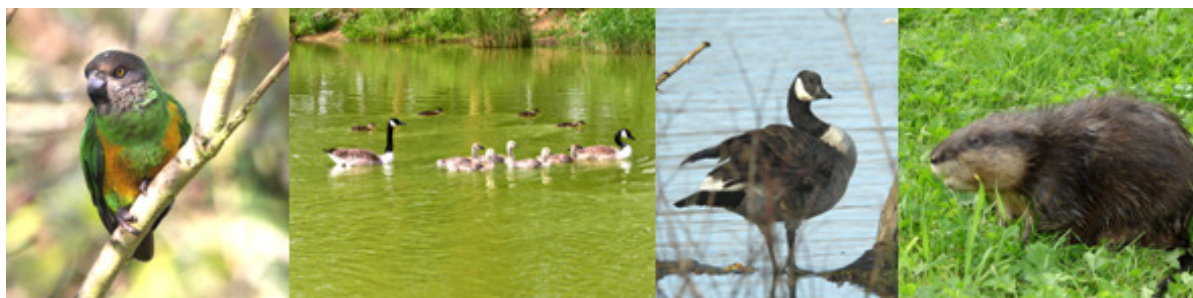




Recensement et étude des espèces dites « invasives » et « envahissantes » en Essonne



Thomas WOLFF
Gilles TOURATIER

Mars 2010

Recensement et étude des espèces dites « invasives » et « envahissantes » en Essonne

Mars 2010

Expertise réalisée par :

NaturEssonne

Association d'Étude et de Protection de la Nature en Essonne
10, place Beaumarchais
91600 SAVIGNY-SUR-ORGE
01.69.45.54.47
naturessonne@naturessonne.fr

Responsable du projet :

Gilles TOURATIER

Chargé de Mission :

Thomas WOLFF

Expertise soutenue par :

Conseil Général de l'Essonne

Hôtel du Département

Boulevard de France

91012 EVRY

Illustrations de la couverture :

Jean-Marc DUCOS (Ragondin), Philippe ROYER (Perruche à collier), Denis ATTINAULT (Grand Cormoran), Andi W. (Tamia de Sibérie), Michel LAPRAT (Youyou du Sénégal), Jacques BERGER (Bernache du Canada), Erwin POESY (Rat musqué)

**Toute reproduction ou utilisation des informations contenues dans ce rapport est
subordonnée à l'autorisation préalable de NaturEssonne.**

Remerciements

Pour le partage de données et d'observations, un grand merci aux syndicats de rivières de l'Essonne et tout particulièrement à ses gardes-rivière, ainsi qu'à la Fédération de Pêche et ses gardes-pêche. Merci aussi à la Fédération de Chasse, la F.I.C.E.V.Y. ainsi qu'à la Fédération de piégeurs d'Île-de-France (ADGPPAE) et tout particulièrement à son Président.

Mes sincères remerciements à certains spécialistes des espèces invasives et envahissantes qui ont su éclairer notre lanterne :

- Mr Strubbe et Mme Weiserbs, spécialistes belges des Perruches à collier et des Youyous du Sénégal
- Mme Woog (Allemagne) et Mme Keller (Suisse) pour leurs conseils concernant les Bernaches du Canada
- Sur le thème du Grand Cormoran, un merci très particulier à Mr Méchin (France) et aux spécialistes de l'association Natagora.
- Mr Chapuis (M.N.H.N.) pour ses études et ses remarques concernant le Tamia de Sibérie en Essonne.
- Pour les Ragondins et les Rats musqués, merci aux chargés mission des différents P.N.R. et Réserves Naturelles qui ont bien voulu nous informer sur l'impact de ces espèces sur les milieux desquels ils ont la charge.

Cette expertise n'aurait pu être produite sans la participation active de plusieurs dizaines de bénévoles de l'association qui donnent de leur temps pour réaliser les suivis d'oiseaux tout au long de l'année.

Des remerciements sincères à Gilles Touratier, responsable du projet et Président de NaturEssonne, pour le temps précieux qu'il a accordé à ce projet ainsi que pour son implication pour une protection juste de la faune et de la flore. Merci à Martine et Yves Lacheré pour leur présence et leur aide quotidienne. Merci aussi à la relectrice du rapport Odile Clout pour sa sincérité et son aide.

Sommaire

Introduction.....	1
Présentation de l'expertise.....	3
I Objectifs	3
II Public ciblé	3
III Moyens mis en œuvre.....	3
IV Périmètre de l'expertise.....	3
A) Espèces de mammifères concernées.....	3
B) Espèces d'oiseaux concernées	4
C) Territoire concerné	4
Définitions	5
V Invasif.....	5
VI Envahissant.....	6
VII Nuisible	7
VIII Limites du vocabulaire	7
Espèces animales étudiées en Essonne.....	8
I Ragondin	9
A) Taxonomie.....	9
B) Description.....	9
C) Biologie/Ecologie	9
(a) Habitats.....	9
(b) Comportement.....	10
(c) Reproduction.....	10
(d) Prédateurs connus.....	10
D) Distribution.....	11
(a) Distribution native.....	11
(b) Distribution européenne	11
(c) Distribution française	11
(d) Mode d'introduction.....	11
E) Répartition, effectifs et dynamique de la population du Ragondin en Essonne.....	11
F) Impacts	14
(a) Impacts biologiques	14
• Végétation aquatique	14
• Végétation des ripisylves.....	16
• Autres populations animales	17
(b) Impact sur les activités anthropiques.....	17
• Agriculture.....	17
• Berges.....	17
• Ouvrages hydrauliques	18
• Ouvrages ferroviaires et routiers	18
• Loisir pêche	18
• Impacts sanitaires	18
• Esthétique.....	19

G)	Propositions.....	20
H)	Conclusion.....	21
	Bibliographie.....	22
IX	Rat musqué.....	24
A)	Taxonomie.....	24
B)	Description.....	24
C)	Biologie/Ecologie.....	24
(a)	Habitats.....	24
(b)	Comportement.....	24
(c)	Reproduction.....	25
(d)	Prédateurs connus.....	26
D)	Distribution.....	26
(a)	Distribution native.....	26
(b)	Distribution européenne.....	26
(c)	Distribution française.....	26
(d)	Introduction.....	26
E)	Répartition, effectifs et dynamique de la population du Rat musqué en Essonne ...	27
F)	Impacts.....	29
(a)	Impacts biologiques.....	29
•	Végétation aquatique.....	29
•	Sur les populations animales.....	30
(b)	Impact sur les activités anthropiques.....	31
•	Agriculture.....	31
•	Ouvrages hydrauliques.....	31
•	Stations d'épuration des eaux.....	31
•	Impact sanitaire.....	31
G)	Propositions.....	32
H)	Conclusion.....	33
	Bibliographie.....	34
X	Tamia de Sibérie.....	35
A)	Taxonomie.....	35
B)	Description.....	35
C)	Biologie/Ecologie.....	35
(e)	Habitats.....	35
(f)	Comportement.....	35
(g)	Reproduction.....	36
(h)	Prédateurs connus.....	36
D)	Distribution.....	36
(i)	Distribution native.....	36
(j)	Distribution européenne.....	36
(k)	Distribution française.....	36
(l)	Introduction.....	37
E)	Répartition, effectifs et dynamique de la population du Tamia de Sibérie en Essonne	37
F)	Impacts.....	38
(a)	Impacts biologiques.....	38
•	Avifaune.....	38
•	Rongeurs autochtones.....	38
•	Parasitisme.....	39

(b)	Impacts sur les activités anthropiques.....	39
•	Production fruits et vergers	39
•	Epidémiologie	39
•	Esthétique.....	40
G)	Propositions.....	40
•	Interdire à la commercialisation	40
•	Campagne d'information.....	41
H)	Conclusion.....	41
	Bibliographie	42
XI	Bernache du Canada	43
A)	Taxonomie.....	43
B)	Description.....	43
C)	Biologie/Ecologie	43
(a)	Habitats.....	43
(b)	Dynamique de populations.....	44
(c)	Reproduction.....	44
(d)	Prédateur(s) connus	44
D)	Distribution.....	44
(a)	Distribution native.....	44
(b)	Distribution européenne	44
(c)	Introduction.....	45
E)	Répartition, effectifs et dynamique de la population des Bernaches du Canada en Essonne.....	45
(a)	Répartition de la population de Bernache du Canada en Essonne :	45
(b)	Dynamique saisonnière	46
(c)	Dynamique au cours des années	47
F)	Impacts.....	48
(a)	Sur l'écosystème.....	48
•	Hybridation.....	48
•	Comportement agressif.....	49
•	Sur les habitats : eutrophisation.....	49
(b)	Impact sur les activités anthropiques.....	51
•	Sur l'aspect sanitaire et social	51
•	Agriculture.....	52
•	Esthétique.....	53
G)	Propositions.....	53
•	Transport des Bernaches du Canada	53
•	Dissuader les Bernaches de s'installer dans un champ	54
•	Stérilisation.....	54
•	Eviter les lâchers	54
•	Eviter de les nourrir	54
H)	Conclusion.....	56
	Bibliographie	57
XII	Grand cormoran	58
A)	Taxonomie.....	58
B)	Description.....	58
C)	Biologie/Ecologie	58
(a)	Habitats.....	58
(b)	Comportement.....	59

(c)	Reproduction.....	59
(d)	Prédateur(s) connus	59
D)	Distribution.....	59
(a)	Histoire.....	59
(b)	Distribution européenne	60
(c)	Distribution française	61
E)	Répartition, effectifs et dynamique de la population du Grand cormoran en Essonne	61
(a)	Méthodologie.....	61
(b)	Résultats	62
(c)	Discussion	63
F)	Impacts	64
(a)	Impacts biologiques	64
•	Populations piscicoles	64
•	Lutte contre des populations invasives : Cas du Poisson-chat	67
•	Lutte contre l'eutrophisation des milieux aquatiques.....	67
•	Arbres – dortoirs rivulaires.....	68
(b)	Impact sur les activités anthropiques.....	69
•	Loisir pêche	69
•	Pisciculture	70
•	Psychologique	70
G)	Un conflit d'usage	71
(a)	Situation française	71
(b)	Un conflit qui débouche sur une incompréhension	72
(c)	La nécessité d'une approche socio-environnementale	72
(d)	Solutions	73
(e)	Notes sur les tirs de régulation	73
H)	Conclusion.....	76
XIII	Perruche à collier	79
A)	Taxonomie.....	79
B)	Courte description.....	79
C)	Biologie/Ecologie	79
(a)	Habitats.....	79
(b)	Comportement.....	80
(c)	Reproduction.....	80
(d)	Prédateur(s) connus	80
D)	Distribution.....	80
(a)	Distribution native.....	80
(b)	Distribution européenne	81
(c)	Distribution française	81
(d)	Introduction en Île-de-France	81
E)	Répartition, effectifs et dynamique de la population de la Perruche à collier en Essonne.....	81
(a)	Dynamique saisonnière et distribution en Essonne.....	82
(b)	Effectifs, dispersion et évolution.....	83
F)	Impacts	85
(a)	Impacts biologiques	85
•	Compétition avec des espèces cavernicoles	85
(b)	Impact sur les activités anthropiques.....	86

•	Agriculture.....	86
•	Sonore.....	87
•	Esthétique.....	87
•	Psychologique	87
G)	Moyens de régulation : informations.....	88
(a)	Complexité d'une régulation	88
(b)	La régulation des Perruches Moines aux Etats-Unis.....	88
(c)	L'apport de nourriture.....	89
H)	Conclusion	89
	Bibliographie	90
XIV	Youyou du Sénégal	91
A)	Taxonomie.....	91
B)	Courte description.....	91
C)	Biologie/Ecologie	91
(a)	Habitats.....	91
(b)	Comportement.....	92
(c)	Reproduction.....	92
(d)	Prédateur(s) connus	92
D)	Distribution.....	92
(a)	Distribution native.....	92
(b)	Distribution européenne	92
(c)	Distribution française	93
(d)	Introduction.....	93
E)	Répartition, effectifs et dynamique de la population des Youyous du Sénégal en Essonne.....	93
F)	Impacts.....	94
(a)	Impacts biologiques	94
•	Compétition avec des espèces cavernicoles	94
(b)	Impact sur les activités anthropiques.....	95
•	Agriculture.....	95
•	Sonore.....	95
•	Esthétique.....	95
G)	Conclusion.....	96
	Bibliographie	97
	Fiches résumé	98
	Ragondin (<i>Myocastor coypu</i>).....	99
	Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>).....	100
	Tamia de Sibérie (<i>Tamia sibiricus</i>)	101
	Bernache du Canada (<i>Branta canadensis</i>)	102
	Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>).....	103
	Perruche à collier (<i>Psittacula krameri</i>)	104
	Youyou du Sénégal (<i>Poicephalus senegalus</i>).....	105

Introduction

Au sein des écosystèmes, les effectifs des espèces et la capacité des milieux tendent vers un équilibre. Dans certaines très vieilles forêts, on constate par exemple un équilibre quasi-parfait. On parle alors de stade « pseudo-climacique ». Presque parfait, car il est impossible qu'il n'y ait pas de perturbation qui survienne dans le temps. Après chaque perturbation, l'écosystème tend à nouveau vers un stade d'équilibre. Parmi les perturbations les plus importantes aux écosystèmes on peut noter la destruction et la fragmentation des habitats ainsi que les espèces invasives.

Ces derniers siècles, l'augmentation du transport entre les continents, de l'industrie et le développement d'une société de consommation ont constitué le déplacement, volontaire ou non, de nombreuses espèces. Certaines, comme la Moule zébrée se sont fixées sur les coques des bateaux et ont traversé l'Atlantique ; d'autres comme la Renouée du Japon ou la Bernache du Canada ont été introduites à des fins ornementales. On peut encore noter le cas de l'Ecrevisse américaine ou du Ragondin introduits pour des raisons industrielles. Au cours du temps, de très nombreuses espèces exogènes ont été introduites dans des écosystèmes éloignés de leur aire d'origine.

Sur ces espèces introduites, une faible proportion s'est adaptée durablement. On peut par exemple citer le cas des nombreuses variétés horticoles exotiques que l'on retrouve dans presque tous les parcs urbains, les jardins ou dans les rues. Le *Ginko biloba*, cet arbre originaire du Japon, en est un exemple.

Et sur ces espèces introduites qui se sont adaptées, environ une sur mille aurait la capacité de devenir invasive. Cela peut paraître très peu, mais les conséquences qui en découlent ne sont pas minimes. Une espèce invasive est une espèce introduite, volontairement ou non (donc une espèce qui va se retrouver sur un territoire en dehors de son aire de répartition d'origine), qui va s'adapter et se faisant provoquer des impacts négatifs sur la biodiversité. Ces espèces invasives présentent aussi souvent un aspect nuisible bien marqué pour les activités humaines. En règle générale, le principal problème concernant ces espèces est qu'elles n'ont pas de prédateur naturel pour réguler efficacement leurs populations. De cette manière, on constate souvent une prolifération exponentielle, freinée lorsque les capacités du milieu ne le permettent plus (conditions climatiques défavorables, habitats qu'il n'est pas possible d'exploiter, nourriture/substrat insuffisants...).

Parmi les nombreux impacts qu'ont les populations invasives végétales, on peut noter la modification des substances dans le sol, la compétition pour la lumière, la prolifération dans des habitats ce qui inhibera ou empêchera le développement d'espèces locales, la production de substances inhibitrices, ... Indirectement, la faune autochtone est presque toujours touchée par une modification de la composition floristique.

Les populations invasives animales entrent le plus souvent en compétition avec d'autres espèces locales pour l'habitat ou la nourriture. On peut citer le cas du Ragondin qui broute de grandes étendues de roselières, nécessaires à la survie de nombreuses espèces animales. L'Ecrevisse américaine, quant à elle, est rentrée en compétition avec les espèces d'Ecrevisses

locales pour la nourriture, provoquant bien souvent leur disparition. L'Ecrevisse américaine a très peu de prédateurs et est moins sensible à la pollution et aux maladies que ses cousines autochtones. Certains invertébrés exotiques comme des vers peuvent se transformer en une véritable pollution biologique pour les espèces autochtones.

Les populations invasives seraient la seconde cause de régression de la biodiversité, après la disparition des habitats. Elles auraient causé, directement ou indirectement, la moitié des disparitions identifiées depuis 400 ans.

L'étude des populations invasives est primordiale pour protéger les espèces locales, les habitats ainsi que pour éviter de nombreux problèmes économiques et parfois sanitaires qui en découlent. Comprendre leur fonctionnement permet d'interdire l'introduction de nouvelles espèces potentiellement invasives, et d'orienter intelligemment leur dynamique.

De même, dû presque toujours à des pratiques humaines (pêche, agriculture, destruction de milieux, diminution de la nourriture, transports,...) certaines espèces autochtones ont quitté leur aire de répartition d'origine. Autrefois confinés au littoral, les Goélands argentés se reproduisent aujourd'hui à l'intérieur des terres. Lorsque des espèces autochtones se déplacent et posent des problèmes écologiques, on parle alors de populations envahissantes.

Les populations invasives et envahissantes se retrouvent dans des milieux où elles trouvent des conditions écologiques favorables (climat, nourriture, habitats, absence de prédateurs...), et de ce fait prolifèrent. Lorsque les capacités de l'écosystème ne le permettent plus, les effectifs se déplacent et/ou diminuent. L'écosystème peut subir des dommages importants, théoriquement il pourrait être « pillé ». En pratique, on constate bien souvent l'incroyable capacité de régénération de l'écosystème : la diminution des effectifs permet à l'écosystème de se régénérer. Suite à cette régénération, les effectifs de la population viennent de nouveau à croître, provoquant à nouveau une diminution des ressources, mais cette fois-ci souvent beaucoup moins importante que la première fois. Les effectifs diminuent alors à nouveau ... Ce phénomène tend vers une phase de stabilisation des populations, où plutôt de quasi-stabilisation.

L'espèce va-t-elle par sa présence, ses effectifs, sa biologie, faire disparaître les ressources ? Ou ses effectifs vont-ils s'équilibrer avec la capacité de l'écosystème et permettre à celui-ci de se régénérer suffisamment ? Quels impacts sont à prévoir ? Que faut-il faire ? Telles sont les questions que nous poserons dans cette étude.

Présentation de l'expertise

I Objectifs

Cette présente expertise a pour objectifs de rechercher les espèces présentes en Essonne en 2009 présentant des impacts néfastes pour la biodiversité, tant parmi les oiseaux que parmi les mammifères, pour :

- Estimer dans la mesure du possible l'effectif et la répartition de leurs populations respectives en Essonne
- Estimer l'impact sur les espèces indigènes en Essonne
- Mesurer l'impact sur les paysages et les milieux essonnais où elles évoluent
- Estimer l'impact nuisible sur les activités humaines, et tout particulièrement sur la gestion des milieux forestiers, humides et agricoles en Essonne
- Estimer les moyens de régulation nécessaires en Essonne

II Public ciblé

- Acteurs et usagers concernés (ONCFS, FDC, pêcheurs, agriculteurs, CENS, Syndicats de rivières...)
- Scientifiques et naturalistes
- Décideurs des opérations de régulations

III Moyens mis en œuvre

- Inventaires de terrain par des équipes de bénévoles volontaires et par un chargé de missions. Les inventaires réguliers de l'avifaune sont réalisés par le groupe ornithologique de l'association NaturEssonne.
- Réalisation de l'expertise scientifique par un chargé de mission, en concertation avec des spécialistes locaux ou des spécialistes au niveau national ou au niveau européen.
- Partenariat avec les organisations cynégétiques, gestionnaires de milieux naturels, agriculteurs et utilisateurs des milieux naturels (pêcheurs, chasseurs, ...)

IV Périmètre de l'expertise

A) Espèces de mammifères concernées

- Ragondin
- Rat musqué
- Tamia de Sibérie

B) Espèces d'oiseaux concernées

- Bernache du Canada
- Grand cormoran
- Perruche à collier
- Youyou du Sénégal

C) Territoire concerné

Département de l'Essonne (91).

Définitions

La terminologie actuelle pour désigner des espèces présentant des impacts néfastes est complexe. Les trois termes couramment utilisés sont : invasif, envahissant, nuisible. Afin de clarifier le débat relatif à la terminologie employée, qui conduit bien souvent à des erreurs de compréhension, nous utiliserons le vocabulaire suivant :

V *Invasif*

Se dit d'une espèce, qui, s'étant établie dans un nouveau domaine géographique y est un agent de perturbation et nuit à la diversité biologique (U.I.C.N.).

Le terme invasif concerne donc une **espèce allochtone** (En grec, *allos* = étranger, d'ailleurs, *chthonos* = terre), exogène (espèce étrangère à l'écosystème dans lequel elle se retrouve), qui est un **agent de perturbation pour la biodiversité** et qui **nuit à la biodiversité**.

L'allocution « nuit à la diversité biologique » indique principalement la disparition d'une ou plusieurs espèces, communautés.

L'allocution « est un agent de perturbation [...] à la diversité biologique » indique principalement un impact sur l'abondance d'une ou plusieurs espèces, communautés.

Pour la première allocution, la disparition d'une seule espèce est une atteinte pour la diversité biologique. En ce sens, **si une espèce allochtone provoque la disparition d'une seule espèce, on peut la qualifier comme « invasive ».**

Concernant la deuxième allocution, il est complexe de quantifier l'abondance des espèces, et à quel moment une espèce peut être considérée comme « invasive ». Tout animal exerce une prédation et provoque une modification de l'abondance d'au moins une espèce.

Nous considérerons donc que :

- **si l'impact d'une population allochtone provoque des modifications néfastes sévères sur les communautés animales ou végétales, nous pourrions la définir comme « invasive ».**
- si l'impact d'une population allochtone provoque des modifications minimales sur les communautés animales ou végétales, nous ne la considéreront pas comme « invasive ».

Encore une fois, le même problème se pose : à quel moment peut-on définir l'impact sur une communauté animale ou végétale comme « sévère » ?

Ici encore, nous simplifierons le débat en considérant que l'impact sur les communautés animales ou végétales peut être sévère lorsque :

- l'espèce ne peut plus se régénérer conduisant à une disparition de l'espèce sur un territoire significatif

- l'espèce a disparu sur un territoire significatif

En Essonne, nous considérerons que « territoire significatif » signifie « espèce disparue de plus de 5% du territoire sur laquelle elle était originellement présente, à cause de l'espèce potentiellement invasive étudiée ». Ce très faible pourcentage permet de réduire au minimum les incertitudes.

VI Envahissant

Le terme « envahissant » concerne des populations autochtones, indigènes, qui sont un agent de perturbation et nuisent à la biodiversité du fait de leur prolifération.

Grand nombre d'espèces autochtones sont susceptibles de devenir « envahissantes » à un certain moment (Muller 2005), le plus souvent lorsqu'on perturbe leur milieu de vie par une modification de l'écosystème ou un changement de pratiques (protection, gestion agricole,...). La surabondance de ces espèces peut alors, comme pour les espèces dites invasives, occasionner des nuisances biologiques et économiques.

Pour clarifier le débat, nous utiliserons donc le terme :

- invasif pour des populations allochtones, exogènes présentant une perturbation et une nuisance à la diversité biologique
- envahissant pour des populations autochtones, indigènes, présentant une perturbation et une nuisance à la diversité biologique

L'allocation « nuit à la diversité biologique » indique principalement la disparition d'une ou plusieurs espèces, communautés.

L'allocation « est un agent de perturbation [...] à la diversité biologique » indique principalement un impact sur l'abondance d'une ou plusieurs espèces, communautés.

Pour la première allocation, la disparition d'une seule espèce est une atteinte pour la diversité biologique. En ce sens, **si une espèce autochtone provoque la disparition d'une seule espèce, on peut la qualifier comme « envahissante ».**

Nous considérerons que **si l'impact d'une population autochtone provoque des modifications néfastes sévères sur les communautés animales ou végétales, nous pourrions la définir comme « envahissante ».**

Comme pour les espèces invasives, le problème se pose : à quel moment peut-on considérer l'impact sur une communauté animale ou végétale comme « sévère » ?

Ici encore, nous simplifierons le débat en considérant que l'impact sur les communautés animales ou végétales peut être sévère lorsque :

- l'espèce ne peut plus se régénérer conduisant à une disparition de l'espèce sur un territoire significatif
- l'espèce a disparu sur un territoire significatif

En Essonne, nous considérerons que « territoire significatif » signifie « espèce disparue de plus de 5% du territoire sur lequel elle était originellement présente, à cause de l'espèce potentiellement envahissante étudiée ».

VII Nuisible

Le terme « nuisible » concerne les populations allochtones ou autochtones, présentant des impacts néfastes pour les activités humaines.

Le classement d'une espèce en nuisible s'effectue selon trois motifs : dans l'intérêt de la **santé** et de la **sécurité publique**, pour prévenir des **dommages importants aux activités agricoles, forestières et aquacoles**, ainsi que pour la **protection de la faune et de la flore**.

A savoir qu'une espèce considérée comme nuisible pour un humain ne l'est pas pour une autre, et que tout dépend du point de vue de l'individu.

La classification d'une population en « nuisible » concerne principalement des espèces provoquant des dégâts économiques, ainsi que pour des raisons sanitaires et de sécurité publique.

VIII Limites du vocabulaire

Généralement, on confond les termes « invasifs » et « envahissants ». Pour désigner les populations invasives, on parle aussi parfois de populations envahissantes allochtones, ce qui ne facilite pas toujours la compréhension.

Le terme « nuisible » est quant à lui parfois très mal utilisé. On s'en sert parfois pour désigner quelques animaux qui par exemple perturbent le bien être humain. Cette perturbation repose sur des critères propres à chaque individu ou communs à des groupes d'individus. Des groupes d'individus importants et/ou avec une importance économique particulière, peuvent donc demander le classement d'une espèce en « nuisible ». Il est très important de faire la différence entre :

- le classement d'une espèce en nuisible qui repose sur des faits avérés, constatés
- le classement d'une espèce en nuisible qui ne repose pas sur des faits avérés, constatés et vérifiés.

C'est là un sujet très important, car tout groupe humain ayant une certaine importance serait capable d'engendrer l'élimination d'une population ou l'élimination d'une partie des effectifs d'une population animale ou végétale pour des raisons personnelles. Une population « indésirable » n'est pas pour autant une « espèce nuisible », tout comme une population « introduite » n'est pas pour autant une « espèce invasive ».

Espèces animales étudiées en Essonne

Sont concernés par cette étude et la notion de population « invasive » :

- Ragondin
- Rat musqué
- Tamia de Sibérie
- Bernache du Canada
- Perruche à collier
- Youyou du Sénégal

Est concerné par cette étude et la notion de population « envahissante » :

- Grand cormoran

I Ragondin

A) Taxonomie

Nom complet: *Myocastor coypus* (Molina, 1782)

Taxonomie : Mammalia » Chordata » Myocastoridae » *Myocastor coypus*

Noms communs : Ragondin, coypu

B) Description

Le Ragondin est le plus grand représentant de l'ordre des rongeurs. Habitué au bord des cours d'eau et zones humides, ce mammifère à la fourrure brune épaisse pèse en moyenne 6 kg et mesure une soixantaine de centimètres. Sa queue, cylindrique et écailleuse, mesure entre 25 et 45 centimètres. Ses quatre grandes incisives orange et son menton de couleur blanchâtre permettent de le reconnaître facilement. Il est particulièrement actif au crépuscule et la nuit, bien qu'il puisse être visible et actif en journée. Moyenne de vie de trois ans dans le milieu naturel. Le Ragondin est un herbivore opportuniste, qui mange un tiers de son poids chaque jour. Sa source principale de nourriture est constituée de plantes monocotylédones. A savoir que le ragondin est un caecotrophe, c'est-à-dire qu'il ingère ses excréments, ce qui lui permet d'assimiler plus facilement les nutriments (Moutou, 1996).



Myocastor coypu sur un tronc. (J.M Ducos)

C) Biologie/Ecologie

(a) Habitats

Habitats aquatiques, tout particulièrement les zones aquatiques à l'intérieur des terres, marais, marécages et étangs.

(b) Comportement

Les Ragondins sont très à l'aise dans le milieu aquatique, tout particulièrement les eaux stagnantes présentant une végétation abondante. Le Ragondin passe la majeure partie de son temps dans un terrier creusé dans les berges. Ce terrier présente plusieurs entrées, dont au moins une est subaquatique. Les galeries creusées par le Ragondin peuvent atteindre 7 mètres de longueur. Le Ragondin s'abrite aussi souvent sous un nid composé de roseaux ou sous un tas de bois. Son comportement est grégaire et polygame. Le mâle dominant vit avec les femelles et les mâles dominés vivent en périphérie. Pour trouver un nouveau territoire, les Ragondins peuvent parcourir jusqu'à 50 kilomètres.

(c) Reproduction

Les Ragondins peuvent avoir plusieurs portées par an. La première portée se fait lorsque l'individu a entre 6 et 8 mois. Dans des habitats adaptés aux Ragondins, les femelles auraient en moyenne 2,7 portées par an et mettraient bas environ 14 Ragondins par an. Période de gestation de 130 jours. Nourrissage des juvéniles entre 50 et 70 jours. Fort taux de mortalité chez les juvéniles, particulièrement le premier hiver (Jouventin et al., 1996).



Premier été : juvénile (L. Stéphane).

(d) Prédateurs connus

Outre ses prédateurs naturels présents dans sa zone native (alligators, canidés et grands félins), on observe en Europe une prédation par les Renards (*Vulpes vulpes*), Chiens, et Busards (U.I.C.N.).

D) Distribution

(a) Distribution native

Le Ragondin est originaire de Patagonie (Amérique du Sud). On l'observe régulièrement dans le Nord de l'Argentine, Bolivie, Paraguay, Uruguay, Sud du Brésil et Chili. Sur sa zone native, la population de Ragondins est en forte régression.

(b) Distribution européenne

Etabli dans la plupart des pays européens. Au Royaume Uni, les populations ont été éradiquées. Absent de la Finlande, Danemark, Norvège (autrefois présent) pour cause d'hivers trop rigoureux.

(c) Distribution française

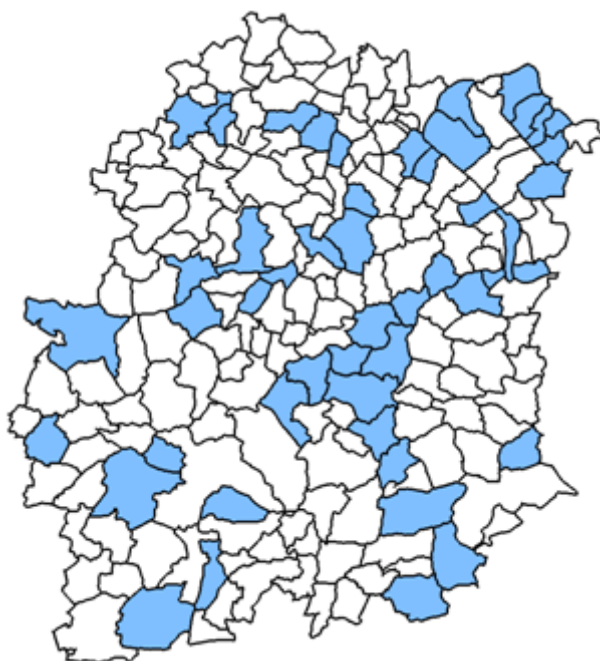
Distribution sur l'ensemble du territoire, hors zones montagneuses et certaines zones urbaines (artificialisation des berges, absence de roselières ...).

(d) Mode d'introduction

Le Ragondin a été importé d'Amérique du Sud à la fin du 19^e Siècle pour sa fourrure. La première vague d'introduction aurait débuté en Indre et Loire dès les années 1884 jusqu'en 1914. Cette première population aurait disparu les années suivantes. En 1925, de nouvelles introductions débutèrent et s'étalèrent sur trois ans, jusqu'en 1929. En 1929, la crise économique bloque l'industrie de la fourrure. Les individus d'élevage sont alors relâchés dans le milieu naturel (Sud-ouest). A partir de cette population initiale, le Ragondin s'est propagé vers le Nord et l'Est. Vers la moitié des années 1980, on constate des hivers moins rigoureux. Le Ragondin, et surtout les juvéniles, sont particulièrement sensibles aux basses températures, qui régulent leur population. Aux alentours des années 1985, on observe une forte expansion de la population des ragondins (Jouventin et al., 1996).

E) Répartition, effectifs et dynamique de la population du Ragondin en Essonne

La détermination de la répartition des Ragondins en Essonne se base sur les résultats des différentes campagnes de piégeage, sur les données naturalistes de NaturEssonne, et sur les différentes informations données par les gardes-rivière et les Syndicats de la Bièvre, de l'Yvette, de l'Orge, de la Juine, et de l'Essonne ainsi que des indications de bénévoles et salariés de la Fédération de Pêche de l'Essonne.



Répartition du Ragondin en Essonne en 2009

Les populations de Ragondins sont localisées sur l'**Yerres**, sur l'**Orge**, sur la **Renarde**, sur la **Juine**, sur l'**Yvette**, sur l'**Essonne** ainsi que sur l'**Ecole**. En observant la carte ci-contre, on peut deviner les **grands axes aquatiques**. Le Ragondin n'a pas été observé sur la Bièvre

En tout premier lieu, on peut se rendre compte que les milieux aquatiques présentant des **eaux oligotrophes**¹ sont **moins touchées** par les ragondins que les eaux plus eutrophes². Plusieurs observations et piégeages de Ragondins y ont été faites, à proximité ou sur des étangs, notamment utilisés pour la pêche de loisir. Les cours d'eau oligotrophes présentent en règle générale un courant beaucoup plus rapide que les eaux plus eutrophes. De plus, du fait qu'il n'y a pas beaucoup de matière organique, le développement d'hélophytes et d'hydrophytes dont se nourrissent principalement les Ragondins, est limité. C'est pourquoi on observe **moins**, hors cas d'étangs, de **Ragondins dans le Sud de l'Essonne** que dans la partie Centre et Nord.

En règle générale sur l'Essonne, hors Bièvre, comme dans beaucoup d'autres départements, **dès lors que l'on retrouve des digues avec une végétation aquatique et semi-aquatique, il y a possibilité que le Ragondin s'y trouve**. On le retrouve particulièrement dans des zones à roselières (*Phragmites australis*), comme des étangs ou des marais. Les *Phragmites* présentent la principale source alimentaire du Ragondin.

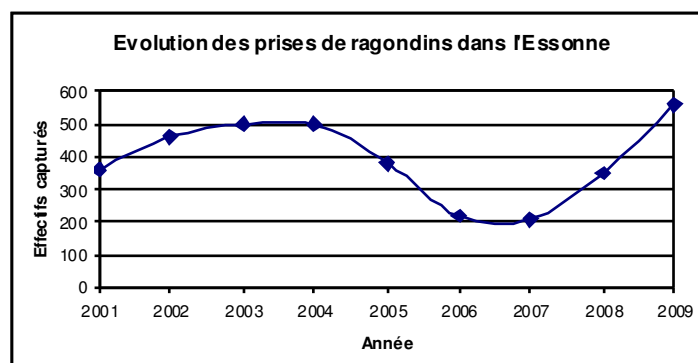
Grâce aux renseignements de la F.I.C.E.V.Y³ et à l'ADGPPAE⁴, nous pouvons observer **l'évolution des prises de Ragondins dans l'Essonne entre 2001 et 2009**. En reprenant les données de piégeage de la DDEA de l'Essonne au 4 décembre 2009, on obtient le graphique suivant, en sachant que les données concernent des périodes allant du 1^{er} juillet au 30 juin de l'année suivante.

¹ Oligotrophe : se dit d'un milieu, généralement d'une masse d'eau, pauvre en substances nutritives et en humus. Les ruisseaux et cours d'eau proche des sources sont généralement oligotrophes.

² Eutrophe : se dit d'un milieu, généralement d'une masse d'eau, riche en substances nutritives et en humus.

³ FICEVY : Fédération Interdépartementale des Chasseurs de l'Essonne, du Val d'Oise et des Yvelines

⁴ ADGPPAE : Association Départementale des Gardes Particuliers et Piégeurs Agréés de l'Essonne.



Evolution des prises de ragondins (Source : FICEVY)

Entre **2002 et 2004** le **nombre de ragondins piégés était stable** avec une **baisse des prélèvements entre 2005 et 2007** et une **hausse ces deux dernières années**. A savoir que sur les 1158 piègeurs du département, seuls 494 ont retourné un bilan de piégeage, 665 bilans n'ont pas été retournés, dont 69 non-retours justifiés. Ce qui signifie que les données ci-jointes ne concernent que 45% de l'activité de piégeage.

De plus, il y a un **manque de données** des chasseurs, ainsi que des particuliers qui tirent les Ragondins présents sur leurs berges. Il est donc **très dur d'estimer le nombre de Ragondins tués** chaque année. On peut toutefois estimer qu'entre le 1^{er} juillet 2008 et le 30 juin 2009, 596 Ragondins ou plus, ont été tués, et qu'il y a des **fluctuations temporelles dans les populations de Ragondins**. Il semblerait que le nombre de Ragondins en Essonne se compte au moins en centaines, et **il est très probable qu'il y en ait plus d'un millier durant les mois estivaux** (après la mise bas). Les Ragondins sont beaucoup moins nombreux en période hivernale qu'en période estivale.

Les **fluctuations du nombre de piégeage** en Essonne **ne semblent pas directement être liées à la température**, car les périodes hivernales des années 2005 et 2006 étaient en moyennes plus chaudes que celles des années 2004, 2007, 2008 et 2009. L'hiver 2009/2010 a été particulièrement rigoureux, avec des températures allant jusqu'à -20°C à Breigny-sur-Orge, et les données de 2010 nous indiqueront peut être si les populations de Ragondins y sont sensibles.

Avant d'étudier les impacts du Ragondin, il est bon de comprendre le fait suivant : le Ragondin est hautement prolifique. Les mâles sont actifs sexuellement toute l'année. La femelle a en moyenne 2,7 portées de 5 ou 6 jeunes. Il peut se reproduire dès 6 mois. C'est une population qui peut rapidement croître ou décroître dans le cas de très basses températures sur une durée conséquente. Le mâle dominant vit avec les femelles dans un très grand terrier, et les autres mâles vivent soit en solitaires, soit le plus souvent en petits groupes.

F) Impacts

(a) Impacts biologiques

- *Végétation aquatique*

Il a été démontré dans de nombreuses études sur cours d'eau, étangs, marais, que les populations de Ragondins exercent une **forte pression sur les végétaux**. Ils créent des **plages d'abrouissement** (Rosoux, 1984), (Donaster et Micol, 1989),

Une étude (Prigioni et al., 2005) réalisée sur un cours d'eau italien a déterminé le régime alimentaire du Ragondin, et tout particulièrement les végétaux dont il se nourrit sur ce cours d'eau. L'étude nous révèle que **l'impact sur la végétation aquatique peut être sévère**, particulièrement sur les **roselières** (*Phragmites australis*) et sur les espèces de **Rumex, Carex** et sur le **Nénuphar** jaune (*Nuphar lutea*)

Vegetation group	Species
Emergent aquatic macrophytes	<i>Nasturtium officinale</i> , <i>Glyceria maxima</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Sparganium erectum</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Polygonum</i> spp., <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Rorippa amphibia</i> , <i>Myosotis scorpioides</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Rumex</i> spp., <i>Carex</i> spp., <i>Stachys palustris</i> , <i>Typha latifolia</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Gratiola officinalis</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Oenothera biennis</i> , <i>Stachys palustris</i> , <i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Nuphar lutea</i> , <i>Scirpus sylvaticus</i>
Submersed and floating-leaved macrophytes	<i>Ranunculus</i> spp., <i>Potamogeton pectinatus</i> , <i>P. natans</i> , <i>Vallisneria spiralis</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Callitriche stagnalis</i> , <i>Elodea canadensis</i> , <i>E. densa</i> , <i>Apium nodiflorum</i> , <i>Veronica anagallis-aquatica</i> , <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>Salvinia natans</i> , <i>Lemna</i> spp., <i>Nymphoides peltata</i> , <i>Sagittaria sagittifolia</i> , <i>Azolla caroliniana</i>

Régime alimentaire du Ragondin lors d'une étude en cours d'eau (Prigioni et al., 2005).

Comme dit auparavant, le Ragondin est opportuniste. **Il va donc aussi se nourrir d'espèces végétales considérées comme invasives et nuisibles**. Dans le tableau ci-dessus, nous pouvons par exemple voir que le Ragondin consomme de l'Elodée du Canada (*Elodea canadensis*), qui possède un très grand pouvoir de prolifération, et qui est considérée comme « invasive ».

La littérature concernant **l'impact du Ragondin sur la végétation naturelle des zones humides est relativement peu documentée** en Europe par rapport aux impacts sur les cultures. Dès 1946, une étude (Laurie, 1946) relate en Angleterre des **cas de disparition de végétation aquatique** (*Typha* sp., *Glyceria maxima*) dû aux ragondins. Il agirait aussi sur la **disparition d'espèces vulnérables** (Prigioni et al., 2005).

Etant donné que l'espèce est quasiment présente sur tout le territoire national, et étant donné que la quasi-totalité des zones humides est susceptible d'abriter des populations, **l'impact des Ragondins sur la biodiversité de l'ensemble des zones humides du territoire peut devenir très important**. L'éradication des populations de Ragondins est devenue complexe à cause de leurs effectifs et de leur fort taux de prolifération.

Il est donc judicieux de considérer comment **préserver et protéger** de manière effective les **zones humides**, et tout particulièrement les berges et les **Phragmitaies**. En Essonne, les **Phragmitaies** sont le lieu d'une **activité biologique** intense, tant pour l'entomofaune que pour l'avifaune. En ce qui concerne les **oiseaux** y étant présents, on peut noter des **espèces déterminantes** comme le Phragmite des joncs, le Blongios nain, la Bécassine des marais, le Butor étoilé ou encore la Locustelle lusciniöide. Des **espèces végétales rares** comme la Grande douve (*Ranunculus lingua*) sont aussi présentes. Les phragmitaies sont des interfaces entre le milieu aquatique et le milieu terrestre, et permettent à de nombreuses larves d'insectes d'accomplir leur cycle de développement (**Odonates, Ephémères**). Les phragmitaies sont aussi des lieux de pontes pour certains **amphibiens** et parfois des habitats d'alimentation et de reproduction pour la **faune piscicole** (Baroch et Hafner, 2002). De plus, les phragmitaies jouent un rôle de **traitement des pollutions** (capacité de phytoremédiation).



Ragondin se nourrissant de *Phragmites australis* (J.M Ducos)

Dans une étude destinée à estimer l'impact du Ragondin sur la végétation des zones humides, ce dernier a été considéré comme facteur responsable de la **difficulté de reconstitution des roselières** (entre 2001 et 2004). La méthodologie est simple : on observe la croissance d'une roselière (*Phragmites australis*) protégée par un enclos et celle d'une roselière non protégée et on y observe les différences. Les Roselières protégées présentaient une densité de végétaux aquatiques bien plus importante que lorsqu'elles n'étaient pas protégées. Sur beaucoup de secteurs, la prédation s'est faite jusqu'à épuisement des Roseaux présents. Des études parallèles ont observé le même phénomène sur le **Rubaniér rameux** (*Sparganium ramosum*), la **Carotte aquatique** (*Oenanthe aquatica*) ou le **Jonc diffus** (*Juncus effusus*).

Le **faucardage des Phragmitaies** peut être vu de deux manières différentes. On peut considérer qu'il est **négatif**, car **de nombreuses espèces, souvent remarquables, sont perturbées**. Parmi ces espèces, on compte aussi bien des oiseaux, que des odonates, des amphibiens, des poissons ou des invertébrés. Lorsqu'il y a prolifération du Ragondin sur des plans d'eau, et que ce dernier faucarde entièrement les Phragmitaies, on constate une **perte de la biodiversité** souvent importante (Abbas, 1984).

On peut aussi considérer ce **faucardage** comme **positif**, car il va **empêcher à long terme la fermeture du milieu par les hélophytes** (Basset, 1980). Ce faucardage permettrait donc le **renouvellement du milieu**. Plusieurs études montrent que l'abrutissement permet à

différentes espèces végétales de se développer. Les espèces du genre *Myriophyllum*, *Potamogeton* ou *Sparganium* sont présentes sur une plage d'abrutissement (Basset, 1980).

Nous pourrions donc dire que d'une certaine manière, le Ragondin **entretient le milieu en rajeunissant les roselières et en favorisant le maintien de zones d'eau libre favorable au plancton** (Abbas et Zool, 1991). Tout dépend donc de l'abondance des Ragondins, et des zones humides en question.

Rappelons qu'un Ragondin mange environ un tiers de son poids chaque jour (en sachant qu'il ingère ses excréments) et que **les déchets qu'il laisse représentent 40 à 85% des plantes coupées** (Jouventin et al., 1996). En Louisiane, le Ragondin était d'ailleurs utilisé comme faucardeur de la végétation aquatique étant donné qu'il pouvait réduire de 40% la masse végétale d'un marais (Baroch et Hafner, 2002). En cas d'exploitation régulière des plantes aquatiques, on peut prédire l'épuisement des réserves des organes de stockage qui sont présents dans le sédiment et qui permettent la multiplication de ces plantes (Abbas et Zool, 1991).

En cas de raréfaction des plantes aquatiques, il se reporte sur des plantes terrestres (Abbas, 1991). Toutefois **en Essonne, l'offre alimentaire en hélophytes et macrophytes est importante et diversifiée sur les étangs**.

En Essonne, **22 sites sont particulièrement sensibles à la présence de Ragondins** car ils présentent des Roselières bien développées. On peut noter les trois grands secteurs de roselières de l'Essonne, qui concentrent plus de 50% de la superficie des Roselières : les marais d'Itteville (20ha), la prairie de Vintué à Etrechy, le marais d'Auvers St-Georges (21ha), les marais de Prunay-sur-Essonne et de Buno-Bonnevaux (13ha). Heureusement, ces zones ne semblent pas particulièrement sensibles à sa présence, étant donné qu'aucune plage d'abrutissement importante n'y a été constatée. Les milieux semblent se régénérer suffisamment vite. Cette constatation repose sur les observations de plusieurs usagers, mais ne repose en aucune manière sur une méthodologie scientifique.

Sur certains cours d'eau comme l'Yerres et tout particulièrement sur les petits **étangs ou bassins qui y sont reliés, l'impact des Ragondins peut devenir très significatif**, surtout lorsque plusieurs troupes s'y nourrissent.

Dans cette étude, nous considérerons qu'étant donné les effectifs du Ragondin, sa biologie, son écologie ainsi que les milieux dans lesquels il évolue **en Essonne**, il y a un **impact significatif sur la végétation aquatique**.

- *Végétation des ripisylves*

Un autre **impact** concerne les **Peupleraies** et les **Sauleraies**. En période de carence, le Ragondin ronge les troncs à environ 1 mètre de hauteur (Reggiani et al. 1995). Les vaisseaux chargés de transporter la sève sont alors détruits et les parties aériennes sont privées d'eau, provoquant le **dessèchement et la mort de l'arbre**. D'un point de vue écologique, un **arbre mort** est un véritable **refuge pour la biodiversité**. Toutefois, le vent finira par le faire tomber, ce qui pose des **problèmes de gestion et de sécurité**, particulièrement pour le Peuplier, ce dernier étant un grand arbre. La terre, qui n'est alors plus retenue par les racines, est mobile, et on peut alors observer le **phénomène d'érosion**. A noter que cet impact est très peu documenté, et **très peu constaté**.

- *Autres populations animales*

Le Ragondin est opportuniste. Il va se **nourrir** s'il en a la possibilité d'**œufs d'oiseaux aquatiques** et **détruire des nids** (Micol, 1998) (Simpson, 1981).

Sa voracité peut **réduire les ressources alimentaires présentes**, directement ou indirectement. Indirectement, la consommation d'hélophytes et de macrophytes en grandes quantités réduit le nombre d'invertébrés benthiques, source de nourriture pour de nombreux animaux comme par exemple des poissons ou des oiseaux (Reggiani et al. 1995), (Micol, 1998).

De plus, comme de nombreuses espèces exogènes, c'est un **vecteur de plusieurs maladies** (Infection parathypidique et parasitique, tuberculose, septicémie ...), dont le nématode *Strongyloides myopotami*, qui peut être transmis à l'homme.

(b) Impact sur les activités anthropiques

- *Agriculture*

L'**impact** du Ragondin sur les **activités agricoles** est très étudié (Guillou et Manificier G., 1997), étant donné les conséquences économiques qui en découlent. Les parcelles touchées sont celles situées à **proximité des milieux aquatiques** où il se trouve. Il affectionne les **céréales (blé, orge, avoine, maïs)** et tout spécialement les **jeunes pousses**. Les plaintes d'agriculteurs du sud de l'Essonne nous prouvent que le Ragondin n'est pas indifférent aux cultures de **cresson**.

Des études menées sur le sujet démontrent que le Ragondin s'attaque aux dix premiers rangs de culture de maïs, et à plusieurs pieds **sans en consommer en totalité**. Les impacts **sur des cultures** peuvent donc être **relativement importants, surtout au printemps**.

- *Berges*

Lorsqu'on parle du Ragondin, on dit souvent qu'il **fragilise les berges**. Cet impact mécanique représente l'impact le plus important en termes de coût. Un Ragondin creuse en effet de **longues galeries souterraines** aux abords des cours d'eau, parfois de plus de 7 mètres, provoquant une **fragilisation des berges** (Guillou et Manificier, 1998). On observe un **effondrement de berges** lorsque les Ragondins y sont présents en effectifs importants (Donaster et Micol, 1989), et lorsque le substrat et la végétation rivulaire le permettent. Le Ragondin consomme aussi des racines et des rhizomes, qui sont souvent d'une importance pour la stabilisation des berges (Reggiani et al. 1995). De plus, lorsqu'il creuse ses galeries, une majeure partie de la terre est rejetée dans les milieux aquatiques, provoquant un **envasement**. L'envasement peut entraîner la nécessité d'un curage, particulièrement dans le cas d'étangs.

- *Ouvrages hydrauliques*

Les **impacts aux ouvrages hydrauliques** sont dus aux galeries du Ragondin. Ce dernier peut les contourner, et causer des **dégâts sévères**, particulièrement dans le cas de bassins de lagunages, de barrages ou de vannages. Les **impacts** de ce type sont toujours **locaux**, et peuvent causer des coûts économiques très importants (Guillou et Manificier, 1998).

- *Ouvrages ferroviaires et routiers*

Les **impacts aux ouvrages ferroviaires et routiers** situés à proximité des cours d'eau sont aussi notables. Des tels ouvrages aux abords de cours d'eau fragilisent déjà en grande partie la ripisylve, rendant les berges fragiles. La présence de Ragondins peut déstabiliser les berges. Cet **impact** est très peu documenté, très **local** et **très peu observé**.

- *Loisir pêche*

L'**impact négatif** le plus problématique concerne les galeries de Ragondin, qui provoque parfois un **affaissement voir un effondrement des berges d'étangs de pêche**. Les berges de ces étangs sont généralement assez fragiles, étant donné la faible densité d'arbres que les racines consolident efficacement. Cet impact, lié à la terre rejetée dans le milieu aquatique pour creuser les galeries, est une source de mécontentement pour plusieurs gestionnaires d'étangs. En Essonne, des plaintes similaires ont été enregistrées.

Toutefois, la présence du Ragondin pour les pêcheurs comporte aussi des **aspects positifs** (Ehrlich et Chimits, 1959), comme **l'élimination des Phragmites et des Massettes**, dans lesquels les poissons se cachent. Le Ragondin ouvrant de vastes plages, il **favorise le développement du plancton**. Ce plancton sera consommé par le zooplancton, lui-même consommé par de nombreux poissons. Le Ragondin retourne aussi la vase, et la remet ainsi en suspension, permettant à plusieurs espèces de poissons comme la Carpe de trouver une source de nourriture supplémentaire (invertébrés benthiques, débris végétaux ...). La **présence du Ragondin favoriserait donc** d'une certaine manière **plusieurs espèces piscicoles**.

- *Impacts sanitaires*

Parmi les **impacts sanitaires**, on peut noter que le Ragondin est porteur de nombreux **parasites** (dont la douve du foie, leptospires, ténia, qui peuvent être facilement transmis à d'autres mammifères). Une grande partie des individus est touchée par la **leptospirose**, dont les bactéries responsables sont disséminées dans les urines. La transmission s'effectue par contact avec les muqueuses. L'ingestion en fait partie. Le **bétail** qui pâture à proximité de populations de Ragondins **peut être touché par cette maladie**. Il est probable que la maladie touche des **animaux domestiques** comme des chiens ou des chats. La **possibilité de transmission à l'être humain est faible, sauf dans le cas d'une morsure** (Menard et al. 2001) (Michel et al. 2002).

Les mêmes conséquences concernent la **douve du foie**, qui serait présente chez 8% des Ragondins. La Douve du Foie est transmissible à l'homme. Un des **risques d'infection est de manger du Pissenlit ou des plantes sauvages en contact avec des excréments** (Terrier, 2007). Il faut donc être particulièrement prudent en consommant des plantes aux abords de ripisylves.

- *Esthétique*

De nombreux riverains apportent de la nourriture (épluchures, légumes cuits, ...) aux Ragondins, que beaucoup d'enfants aiment observer. Certains Ragondins étant peu craintifs, il arrive même d'observer des adultes et des enfants nourrir les Ragondins à la main. **Il est très important de ne pas les nourrir afin de freiner leur prolifération et ainsi d'éviter des opérations de régulation.**



Ragondin adulte nourri à la main (L. Gilman)

G) Propositions

En Essonne, le **piégeage** se fait principalement par cage-piège, ce qui est la meilleure manière de ne pas toucher la faune non ciblée (Acta, 1996). **L'usage du poison est interdit**, mais il est très probable qu'il soit encore utilisé par des propriétaires de parcelles rivulaires. L'usage du poison peut être très nocif pour la faune non ciblée.

Les **utilisateurs et professionnels** du milieu aquatique (piégeurs, pêcheurs, baigneurs), de la ripisylve (gardes-pêche, élagueurs ...) et des milieux localisés à proximité (agriculteurs, botanistes pouvant être en contact avec les plantes voire les consommer...) **devraient être informés du risque et des règles de sécurité à adopter** (Menard et al. 2001), (Terrier, 2007).

Une bonne protection des berges par des techniques végétales et la mise en place d'une ripisylve de qualité, dont le système racinaire fixe et stabilise la terre, est le moyen de lutte le plus simple pour **éviter l'érosion des berges** et pour **éviter que le Ragondin ne s'installe** (Guillou et Manificier, 1998).

La **prolifération du Ragondin** a sans aucun doute été **favorisée par l'abondance de nourriture déposée par le public au bord des cours d'eau et des zones humides**. On y observe très fréquemment du pain, des restes de pique-nique et parfois des fruits. Afin de limiter les populations, le moyen le plus habile serait d'informer le public qu'il est préférable de ne pas nourrir les espèces aquatiques.

Un moyen efficace de lutte est de **coordonner l'activité de piégeage** avec une **campagne d'information du public** visant à expliquer pourquoi **il est important de ne pas nourrir les animaux aquatiques**.

Essayer de réguler une population d'un côté et de l'autre lui apporter une source de nourriture est vraiment très problématique.

.

H) Conclusion

Comme nous l'avons vu dans ce rapport, il n'est pas facile de trouver des impacts positifs à la présence du Ragondin, aussi bien pour la biodiversité que pour les activités humaines. Etant donnée la forte population de Ragondins sur l'ensemble du territoire français, une éradication complète, comme cela a été vu en Grande-Bretagne, est très complexe à mettre en œuvre et coûteuse.

En Essonne, le **moyen de régulation** le plus utilisé est la **cage-piège**, qui est la meilleure manière actuelle de ne pas toucher une faune non ciblée. D'après l'ADGPPAE et plusieurs gardes-pêche, gardes-rivière, **la manière la plus simple de procéder est de continuer d'exercer une pression continue sur les populations de Ragondins**, de manière à ce qu'il n'y ait pas de phase d'expansion. Les efforts du piégeage seraient sûrement mieux appréciés si la moitié des bulletins de piégeage manquants étaient retournés.

Un constat fait en Essonne, comme dans d'autres régions, concerne la **quantité de nourriture délaissée aux abords des cours d'eau et zones humides**. Le week-end, il est très fréquent de voir des familles apporter des déchets, des légumes (par exemple des carottes) ou des fruits, aux Ragondins. Il arrive même de voir des enfants caresser des Ragondins.



Ragondin, carotte et pain dur

En raison de risques sanitaires, et étant donné la capacité de prolifération du Ragondin et les impacts néfastes qui en découlent pour la biodiversité et les activités humaines, **il est important ne pas nourrir les Ragondins**.

En conclusion, nous pouvons estimer que les **populations de Ragondins en Essonne** portent atteinte à la biodiversité et qu'elles sont considérées comme « **invasives** » sur le département.

Bibliographie

Abbas A. (1984). *Contribution à l'étude du régime alimentaire du Ragondin; Myocastor coypus (Molina, 1782) dans le marais Poitevin.*

Abbas A. (1991). *Régime alimentaire du ragondin (Myocastor coypus, Molina) dans le Parc naturel du Marais Poitevin, méthodologie, analyse et impacts sur une culture de maïs (Zea mays).* Parc Naturel Régional du Marais Poitevin, Val de Sèvre et Vendée.

Abbas A, Zool J. (1991). *Feeding strategy of coypu (Myocastor coypus) in Central Western France.* Lond. A Abbas. (1988). *Impact du ragondin (Myocastor coypus Molina) sur une culture de maïs.* Acta oecologica. Oecologia applicata.

ACTA. (1996). *Le Ragondin, Biologie et méthodes de limitation des populations.*

Bassett PA (1980). *Some effects of grazing on vegetation dynamics in the Camargue, France.* Plant Ecology.

Ehrlich S, Chimits P (1959). *De l'intérêt de l'élevage du ragondin en étangs de pisciculture.* Bulletin Français de Pisciculture.

Guillou Y et Manificier G. (1997). *Impact du ragondin et de la faune mammalienne fouisseuse sur les levées de la Loire en Maine-et-Loire.* Fédération départementale des groupements de défense contre les ennemis des cultures du Maine et Loire.

Jouventin, P., Micol, T., Verheyden, C. & Guédon, G. (1996). *Le Ragondin : biologie et méthodes de limitation des populations.* Acta.

Menard, A., Agoulon, A., L'Hostis, M., Rondelaud, D., Collard, S., and Chauvin, A. (2001). *Myocastor coypus as a reservoir host of Fasciola hepatica in France.* Veterinary Research.

Michel V, Ruvoen-Clouet N, Menard A (2001) *Role of the coypu (Myocastor coypus) in the epidemiology of leptospirosis*

Micol T (1998). *Socio-démographie d'un mammifère introduit: le ragondin (Myocastor coypus) dans le Marais Poitevin.*

Moutou F. (1996). *Mammifères aquatiques et semi-aquatiques introduits en France. Risques et conséquences. Connaissance et gestion du patrimoine aquatique. Les introductions des espèces dans les milieux aquatiques continentaux en métropole.* Séminaire Ministère de l'Environnement, GIP Hydrosystèmes.

Prigioni C, Balestrieri A, Remonti L. (2005). *Food habits of the coypu, Myocastor coypus, and its impact on aquatic vegetation.* Ivb.

Reggiani G, Boitani L, De Stefano R (1995). *Population dynamics and regulation in the coypu Myocastor coypus in central Italy*. Ecography.

Rosoux R. (1984). *Le ragondin ou Myopotame*. Atlas des mammifères sauvages de France.

Simpson TR. (1981). *Influence of Nutria on aquatic vegetation and waterfowl in east Texas*. Dissertation Abstracts International.

Terrier ME. (2007). *La grande douve du foie (Fasciola hepatica), quelques notions*. Lettre SAGIR.

UICN (2009). *Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe : Myocastor coypu*.

IX *Rat musqué*

A) Taxonomie

Nom complet : *Ondatra zibethicus* (Linnaeus 1766)

Taxonomie : Mammalia » Chordata » Mammalia » Rodentia » Muridae » *Ondatra zibethicus*

Noms communs : Rat musqué

B) Description

Le rat musqué est un animal plutôt trapu. Son corps, à l'exception de sa queue et de ses pattes, sont recouverts d'une épaisse fourrure perméable. Son nom lui vient du fait qu'il possède deux glandes à musc (glandes annales) disposées sous la peau près de l'anus. A la saison de l'amour, ces glandes libèrent une substance de couleur jaunâtre à odeur de musc. Durée de vie moyenne : 3 ou 4 ans.



Ondatra zibethicus cherchant de la nourriture (E. Poesy)

C) Biologie/Écologie

(a) Habitats

Habitats aquatiques, tout particulièrement les zones aquatiques à l'intérieur des terres, marais, marécages et étangs. Supportent bien les climats froids.

(b) Comportement

Le Rat musqué comme le Ragondin est très bien adapté à la vie semi-aquatique. A trois semaines, les juvéniles savent déjà nager. Il se propulse sous l'eau grâce à la force de propulsion de sa queue et de ses pattes postérieures. S'il se sent en danger, il peut rester sous l'eau une quinzaine de minutes. Ses incisives disposées en avant des bajoues et des lèvres lui permettent de ronger sous l'eau tout en gardant la bouche fermée. En septembre, le Rat musqué commence ses préparatifs pour l'hiver. Durant l'automne, il consolide les huttes et

peut entreposer de la nourriture. Contrairement aux Ragondins, les Rats musqués peuvent construire des huttes, parfois éloignées de la terre ferme et entourées d'eau. Les huttes sont construites avec de la boue et des végétaux. Toutefois, il va préférentiellement utiliser des galeries déjà creusées, comme celles du Ragondin. Le Rat musqué n'est pas sensible aux basses températures. Principalement herbivore, il consomme surtout des hydrophytes et des hélophytes. Son régime alimentaire peut se tourner vers des variétés agricoles, comme les céréales, les betteraves ou les jardins maraîchers. Il arrive qu'il consomme des mollusques (moules, ...) ou des crustacés (écrevisses, ...). C'est avant tout un opportuniste qui se nourrit majoritairement entre 5 et 8 heures le matin et entre 17 et 20h le soir.



Hutte dans une Phragmitaie (M. Hollinger)

(c) **Reproduction**

La saison de reproduction débute dès le dégel, à partir du mois de mars (Grillo, 1997). Les Rats musqués ne s'unissent pas pour la vie. Lors de la période de reproduction, les mâles émettent des sécrétions en des lieux stratégiques, comme sur les berges ou les entrées des terriers. Débutent alors des batailles féroces entre mâles pour la conquête des femelles. Contrairement au Ragondin où un mâle dominant féconde plusieurs femelles, les Rats musqués forment des couples. Environ un mois après l'accouplement, environ cinq jeunes naissent. Les nouveau-nés sont dépourvus de poils, aveugles, et très fragiles. Au bout d'une semaine, ils sont recouverts d'un fin duvet. A la fin de la seconde, ils ouvrent les yeux et à la troisième ils peuvent faire des excursions dans l'eau. Ils sont sevrés à environ 3 semaines et sont indépendants au bout de six semaines. En fonction des régions, la femelle peut avoir une ou deux portées supplémentaires par an. Traditionnellement, on dit que dans les régions du sud (Sud de la France, Italie ...), la femelle peut mettre bas trois fois, et que dans les régions du nord (Norvège, Suède...) la femelle ne met bas qu'une seule fois. Le taux de survie pour les juvéniles est de 66,4 % durant la période estivale et de 31,8 % durant la période hivernale (Godin, 2000).



Rats musqués juvéniles dans le « nid douillet » (WDFW).

(d) **Prédateurs connus**

Vison d'Europe (*Mustela lutreola*), absent en Essonne ; Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), disparue en Essonne ; Effraie des clochers (*Tyto alba*), assez commune en Essonne, ainsi que toutes les espèces de Busard (*Circus sp.*), d'assez rares à très rares en Essonne.

D) **Distribution**

(a) **Distribution native**

Globalement réparti sur toute l'Amérique du Nord, outre les régions de l'extrême nord.

(b) **Distribution européenne**

Abondant dans le Nord et l'Europe centrale. Constaté dans plusieurs pays d'Europe du Sud sans y constater de prolifération importante.

(c) **Distribution française**

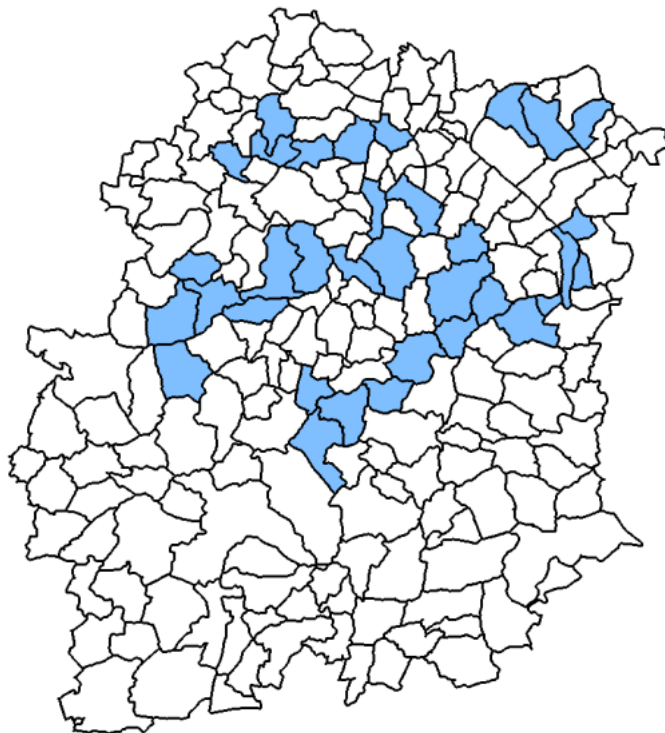
Sur l'ensemble du territoire, hors zones marécageuses. Moins présent dans les régions du sud de la France que dans les régions du centre ou du nord.

(d) **Introduction**

Son introduction débute dès le XX^{ème} siècle pour l'industrie de la fourrure. En 1933, les premières populations s'échappent. Sont concernés l'Ardenne, la Somme, la Meurthe et le Territoire de Belfort. En 1959, le Rat musqué est présent sur 33 départements ; en 1961 sur 40 et en 1971 sur 60 (Grillo, 1997).

E) Répartition, effectifs et dynamique de la population du Rat musqué en Essonne

La détermination de la répartition des populations de Rats musqués se base sur les résultats des différentes campagnes de piégeage réalisées en Essonne, sur les données naturalistes de NaturEssonne, et sur les différentes informations transmises par les gardes-rivière et les Syndicats de la Bièvre, de l'Yvette, de l'Orge, de la Juine, et de l'Essonne ainsi que des indications de bénévoles et salariés de la Fédération de Pêche de l'Essonne.

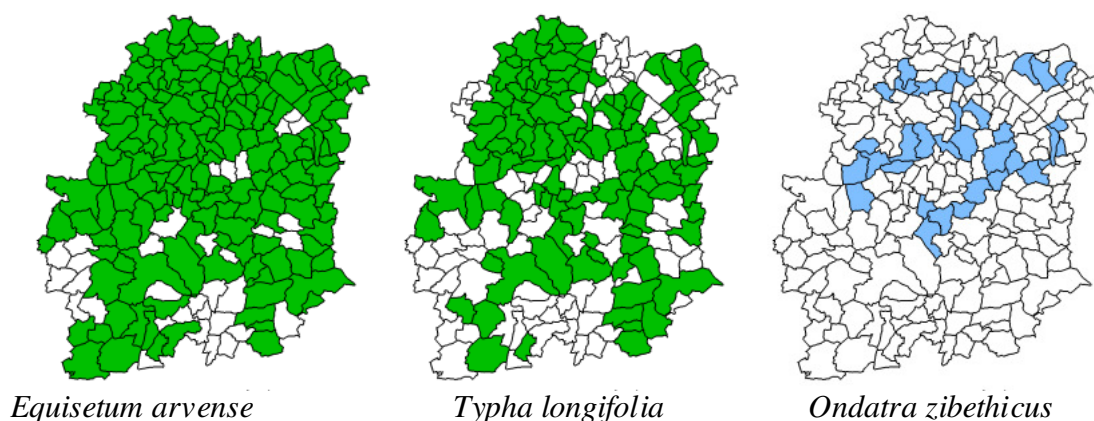


Répartition du Rat musqué en Essonne en 2009

On retrouve des populations de Rat musqué sur l'Orge, la Renarde, la Remarde, l'Essonne, la Juine, l'Yvette ainsi que sur la Seine. Le Rat musqué semble être **peu présent dans le sud du département**. A savoir que l'observation du Rat musqué n'est toujours pas évidente, car il peut être craintif. Il est plus fréquent d'observer le Ragondin sur les étangs. Ce dernier entre en compétition avec le Rat musqué et le chasse fréquemment de son territoire.

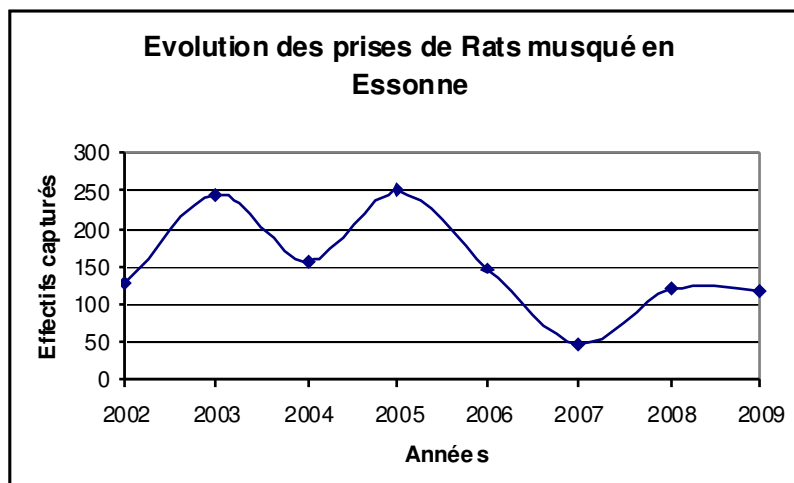
La littérature scientifique informe que le Rat musqué est particulièrement **sensible à la présence de Massettes** (*Typha sp.*) et de **Prêle** (*Equisetum sp.*). Nous nous focaliserons sur la Massette à feuilles larges (*Typha latifolia*) ainsi que la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), deux espèces **très communes** et **abondantes** en Essonne. La Massette à feuilles larges, contrairement à la Prêle des champs, est inféodée aux milieux aquatiques et particulièrement marais, mares, étangs et autres plans d'eau stagnante ou à faible courant.

Cartes de répartition en Essonne :



Il est intéressant de constater que la présence de Massette à feuilles larges semble être un facteur favorisant l'implantation du Rat musqué. Les populations de **Massette à feuilles larges** ainsi que de **Prêle des champs** sont **plus denses sur la moitié nord de l'Essonne** que dans le Sud. De même, les **populations de Rat musqué** sont **plus denses dans le nord de l'Essonne** que dans le Sud. La **présence de ces deux végétaux** et leur abondance semble être un **facteur favorisant l'implantation du Rat musqué**.

Grâce aux renseignements de la F.I.C.E.V.Y. et à l'ADGPPAE, nous pouvons observer **l'évolution des prises de Rats musqués en Essonne entre 2001 et 2009**. En reprenant les données de piégeage de la DDEA de l'Essonne au 4 décembre 2009, on obtient le graphique suivant, en sachant que les données concernent des périodes allant du 1^{er} juillet au 30 juin de l'année suivante.



Evolution des prises de Rats musqués (Source : FICEVY)

Comme nous pouvons le constater, **l'évolution des prises** de Rats musqués au cours du temps est **très variable**. Pour la période 2007/2008 et les périodes 2008/2009, on observe une stabilisation des prélèvements. Sur les 1158 piègeurs du département, seuls 494 ont retourné un bilan de piégeage. 665 bilans n'ont pas été retournés, dont 69 non-retours justifiés. Ce qui signifie que les données ci-jointes ne concernent que 45% de l'activité de piégeage. Il y a aussi, comme pour le Ragondin un **manque de données**. Il est donc impossible de déterminer le nombre exact de Rats musqués. De plus, le nombre de Rats musqués piégés ne nous informe pas sur les effectifs actuels de la population.

Nous pouvons toutefois **supposer** que la **population actuelle de Rats musqués est moins importante que celle des Ragondins**, et qu'elle se dénombre sûrement en centaines d'individus. La population de Rats musqués en Essonne semble donc bien moins importante que celle de certains départements comme le Nord Pas-de-Calais où l'on constate une réelle prolifération (Michotte, 2005).

F) Impacts

(a) Impacts biologiques

• *Végétation aquatique*

Des petits plans d'eau avec une **végétation bien développée** et avec des **eaux stagnantes** sont tout particulièrement **favorables au Rat musqué**, bien que sa présence a bien fréquemment été reportée dans des milieux aquatiques avec très peu de végétation (Rintanen, 1976).

Bien que le rat musqué soit considéré comme opportuniste et généraliste, il a été démontré que le **Rat musqué privilégie certaines espèces végétales**, tout particulièrement le **Phragmite commun** (*Phragmites communis*), abondant en Essonne, ainsi que la **Massette**. D'après une étude réalisée par Burghause (1988), **un individu serait capable de « brouter » 1,5 m² de Phragmitaie en une nuit**. L'activité de « broutage » n'est pas aussi intense toutes les saisons. C'est à l'automne (végétation abondante) que cette activité est la plus intense.

On peut considérer le **faucardage des phragmitaies** de deux points de vue différents. On peut le considérer comme **négatif**, car cela suscite la **disparition d'habitats souvent riches** desquels dépendent de nombreuses espèces animales.

On peut aussi le considérer comme **positif** (Kadlec et *al.*, 2007), car il **ouvre les habitats**, et en ce sens **lutte contre l'eutrophisation et le renfermement de milieux souvent remarquables** comme peuvent l'être certains étangs ou certaines mares. On pourrait donc considérer qu'il **entretient le milieu en rajeunissant les roselières, en limitant le développement des nénuphars et en favorisant le maintien de zones d'eau libre favorable au plancton**.

Une étude sur une zone humide russe (Chashchukhin, 1975) a démontré que **l'introduction du Rat musqué** provoquait une **modification de la composition floristique** de la zone. En consommant des plantes à rhizomes souvent de manière intensive, on a constaté une **perte de la biodiversité**, tant en terme d'abondance de certaines espèces que du nombre d'espèces.

Toutefois, la zone d'étude concerne une zone relativement pauvre en hélophyte, avec une prolifération importante de Rats musqués. En ce sens, il est certain que l'activité d'abrutissement peut entraîner une perte de la biodiversité.

Dans le cas de milieux riches, avec une faible prolifération, ou avec des populations contrôlées à un niveau assez bas, cet impact n'est pas significatif.

Au niveau botanique, la **prédation de Massettes** (*Typha* spp.) **favorise le développement de Scirpes lacustres** (*Schoenoplectus lacustris*) (Bernhardt and Schröpfer,

1992). En Essonne, la répartition du Scirpe lacustre concerne la partie Nord du département et pourrait être favorisée par les populations de Rat musqué.

Dans d'autres études, la **présence du Rat musqué en faibles effectifs** a aussi provoqué une **augmentation de la biodiversité** (Kadlec et al., 2007) (Danell, 1977). En broutant les Phragmitaies et plusieurs espèces du genre *Equisetum*, *Nymphaea*, *Thypha*, le Rat musqué a indirectement provoqué un changement des communautés végétales. **Les zones humides alors ouvertes ont été colonisées par des espèces du genre *Myriophyllum*, *Potamogeton* ou encore *Sparganium*.** Les auteurs suggèrent que le **Rat musqué participe au renouvellement des zones humides**, et y voient donc une grande utilité pour empêcher à long terme le renfermement de milieux. Selon une de ces études (Danell, 1977), **à des niveaux intermédiaires de perturbation des communautés végétales, le Rat musqué provoquerait indirectement une augmentation de la richesse des compositions florales de l'habitat.** Toutefois, cette théorie ne s'appliquerait pas à des populations abondantes, qui auraient le potentiel de provoquer un déclin important de la végétation.

Etant donné la **relativement faible population de Rat musqué en Essonne**, il est **improbable que la végétation aquatique soit significativement perturbée.** Il serait même possible de **supposer qu'étant donné les faibles effectifs**, et l'écologie du Rat musqué (ses terriers sont souvent relativement éloignés de ceux du Ragondin), **il participerait à augmenter localement la biodiversité.** A noter que dans des secteurs avec une forte densité de Ragondins, cet impact positif sur la biodiversité ne peut être validé.

- *Sur les populations animales*

Les **huttes** du Rat musqué, une fois délaissées, peuvent **abriter les oiseaux des marais**, voire **servir de site de nidification.**

Il partage la niche écologique du **Grand campagnol** et du **Rat surmulot**, avec lesquels il rentre en **compétition**. Son écologie, sa biologie et surtout sa taille jouent en sa faveur, et il réussit à chasser ces deux espèces de son territoire. Face au **Ragondin**, qui partage aussi sa niche écologique, il est fréquemment obligé de chercher de nouveaux milieux (Godin, 2000).

Le Rat musqué **se nourrit aussi de mollusques, dont plusieurs espèces considérées invasives** comme le **Clam asiatique** (*Corbicula fluminea*) ou la **Moule zébrée** (*Dreissena polymorpha*).

(b) Impact sur les activités anthropiques

- *Agriculture*

Le **Rat musqué** peut causer des dégâts sur les **cultures de betteraves** et de diverses **céréales**, ainsi que dans les **jardins maraîchers**. Localisées dans la partie Nord du département, les **populations de Rats musqués ne semblent pas avoir un impact significatif sur l'agriculture**, contrairement aux populations de Ragondins que l'on observe parfois à proximité des cultures céréalières.

- *Ouvrages hydrauliques*

Le Rat musqué peut avoir un **impact négatif sur les ouvrages hydrauliques**. Tout comme le Ragondin, le Rat musqué va creuser son terrier dans les **berges** des rivières, dont certaines peuvent être instables. Cette **instabilité** favorise le **déracinement des arbres rivulaires par le vent**, peut provoquer des **pertes d'eau** dans des étangs de piscicultures ou des plans d'eau, et provoquer un **effondrement des berges**.

Toutefois, l'écologie du Rat musqué n'est pas la même que celle du Ragondin (Godin, 2000): des couples se forment, contrairement aux Ragondins où l'on observe un mâle dominant avec une cohorte de femelles. Deux Rats musqués, de bien plus petite taille que le Ragondin et creusant des tunnels bien moins vastes, n'occasionneront pas autant de dégâts qu'une troupe de Ragondins (formée du mâle dominant et des femelles) qui creuseront de très nombreuses galeries. Nous ne pouvons pas affirmer scientifiquement que les impacts du Rat musqué sur les ouvrages hydrauliques sont inexistants mais, étant donné l'abondance et l'écologie des Ragondins, il est très probable que ce sont ces derniers qui occasionnent la grande majorité des dégâts hydrauliques en Essonne.

- *Stations d'épuration des eaux*

Des problèmes peuvent se faire sentir lorsque plusieurs bassins communiquent par de fines berges, comme c'est le cas de certaines **stations de lagunage** ou **stations d'épuration**. La présence du Rat musqué peut provoquer des échanges d'eau (eau propre/eau sale) entre les bassins, réduisant les capacités épuratoires. Toutefois **en Essonne** cet **impact** semble soit **inexistant, soit très peu remarqué**.

- *Impact sanitaire*

Concernant le domaine de l'**épidémiologie**, les **parasites locaux** se sont adaptés, comme pour le Ragondin, à la présence du Rat musqué (Deblock et Petavy, 1990). Le Rat musqué est donc un **foyer de prolifération de bactéries, virus et autres vers**, pouvant occasionner des impacts sanitaires sur les élevages et sur les populations humaines, soit à travers le contact direct, soit à travers les cultures ou les élevages. Le Rat musqué est porteur fréquent du **ténia**, de la **douve du foie** et de l'**échinococcose** (McKenzie et Welch, 1979). Les leptospiroses, qui circulent largement chez les rongeurs aquatiques, peuvent être excrétées

beaucoup plus facilement par les populations de Rats (Rat noir, Rat surmulot et Rat musqué) que par le Ragondin (Deblock et Petavy, 1990).

G) Propositions

En Essonne, le **piégeage** se fait principalement par cage-piège, ce qui est la meilleure manière de ne pas toucher la faune non ciblée. **L'usage du poison est interdit**, mais il est très probable qu'il soit encore utilisé par des propriétaires de parcelles rivulaires. L'usage du poison peut être très nocif pour la faune non ciblée.

Les **utilisateurs et professionnels** du milieu aquatique (piégeurs, pêcheurs, baigneurs), de la ripisylve (gardes-pêche, élagueurs ...) et des milieux localisés à proximité (agriculteurs, botanistes pouvant être en contact avec les plantes voire les consommer...) **devraient être informés du risque et des règles de sécurité à adopter.**

Une bonne protection des berges par des techniques végétales et la mise en place d'une ripisylve de qualité, dont le système racinaire fixe et stabilise la terre, est le moyen de lutte le plus simple pour **éviter l'érosion des berges** et pour **éviter que le Rat musqué ne s'installe** (Godin, 2000).

La **prolifération du Rat musqué** a sans aucun doute été **favorisée par l'abondance de nourriture déposée par le public au bord des cours d'eau et des zones humides**. On y observe très fréquemment du pain, des restes et parfois des fruits. Afin de limiter les populations, le moyen le plus habile serait d'informer le public qu'il est préférable de ne pas nourrir les espèces aquatiques.

H) Conclusion

Sur les 109 communes de l'Essonne, seuls 7 ont fait l'objet d'un bulletin de piégeage, soit 6% des bulletins retournés. Les **effectifs de la population de Rat musqué en Essonne sont faibles**, comparés à d'autres départements comme dans le Nord-Pas-de-Calais (Michotte, 2005). Etant donnée la **pression continue exercée** sur les populations depuis de nombreuses années il est **peu probable que la population en vienne à croître exponentiellement**. En continuant cette pression de piégeage, il est plutôt probable qu'il y ait de légères fluctuations autour d'un seuil de stabilité.

L'**aspect « invasif »** du Rat musqué en Essonne semble difficile à apprécier, étant donné son impact minime par rapport à celui du Ragondin, au vu de ses faibles effectifs ainsi que de son écologie. Vivant à proximité de clans de Ragondins, ce qui est assez peu commun, étant donné que ces derniers chassent les Rats musqués, l'impact « invasif » de la population de Rat musqué en Essonne ne semble pas être avéré.

Étant donné que la population se concentre uniquement sur la partie Nord du département et que les effectifs semblent relativement faibles, il est peu probable que l'impact invasif sur la biodiversité soit important ; il serait même bénéfique pour de nombreuses espèces végétales.

En Essonne, le Rat musqué serait donc « non-invasif » ou « invasif potentiel » si ses populations venaient à croître de manière très importante.

L'**aspect négatif** du Rat musqué concerne surtout les **risques épidémiologiques**. Etant donnée la répartition du Rat musqué en Essonne, la **pression sur l'agriculture est soit minime, soit inexistante**. L'**impact sur les ouvrages hydrauliques est minime** en comparaison avec ceux que peuvent occasionner des clans de Ragondins.

Afin de limiter la croissance des populations de cette espèce « potentiellement invasive » en Essonne, il est très important de **coordonner l'activité du piégeage** avec une **campagne d'information du public** visant à expliquer pourquoi **il est important de ne pas nourrir les animaux aquatiques**.

Bibliographie

Chashchukhin V.A. (1975). *Effect of muskrats on aquatic vegetation*. Bulletin Moscovskoyo. Obschestva ispitatelye prirodii ordelenie biologicheskve 80. (Traduction anglaise)

Danell K. (1977). *Dispersal and distribution of the muskrat in Sweden*. Swedish Wildlife Research.

Danell K (1977). *Short-term plant successions following the colonization of a northern Swedish lake by the muskrat*. Journal of Applied Ecology 14.

Deblock, S. and Petavy, A. (1990). *Recent data on the epidemiology of alveolar hydatid disease in France*. Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique et de ses Filiales 83.

Dorst, J. Jiban, J. (1996). *Les mammifères acclimatés en France depuis un siècle*.

Fayard A. (1984). *Atlas des mammifères sauvages de France*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM).

Godin, J. (2000). *Rat musqué Ondatra zibethicus*. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites.

Grillo X. (1997). *Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes*. Frapna.

Kadlec, R. H., Pries, J., and Mustard, H. (2007). *Changes in aquatic plant communities on the island of Valaam due to invasion by the muskrat Ondatra zibethicus* Biodiversity and Conservation.

McKenzie CE, Welch HE (1979). *Parasite fauna of the muskrat*.

Renier Michotte A. (2005). *La recherche scientifique au service de la lutte contre le Rat musqué en région wallonne*. Colloque sur la lutte transfrontalière contre le Rat musqué, Bruxelles. (Centre wallon de recherche agronomique). 7-10-2005.

Salay, F. A. and Cassidy, W. (2001). *Effects of muskrat (Ondatra zibethicus) lodge construction on invertebrate communities in a great lakes coastal wetland*. American Midland Naturalist.

UICN (2009). *Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe : Ondatra zibethicus*.

X Tamia de Sibérie

A) Taxonomie

Nom complet : *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769)

Taxonomie : Mammalia » Chordata » Rodentia » Sciuridae » *Tamias sibiricus*

Noms communs : Tamia de Sibérie, Ecureuil de Corée

B) Description

Ce petit écureuil d'environ 100 grammes est caractéristique par ses cinq bandes noires dorsales. Sa taille dépasse rarement les 15 centimètres sans la queue. Exclusivement terrestre et diurne, ce rongeur omnivore dépend de l'habitat forestier. Longévité dans le milieu naturel : 6 à 7 ans.



Tamia de Sibérie au sol (Andi W.) et dans les arbres (Oleg Mozharov)

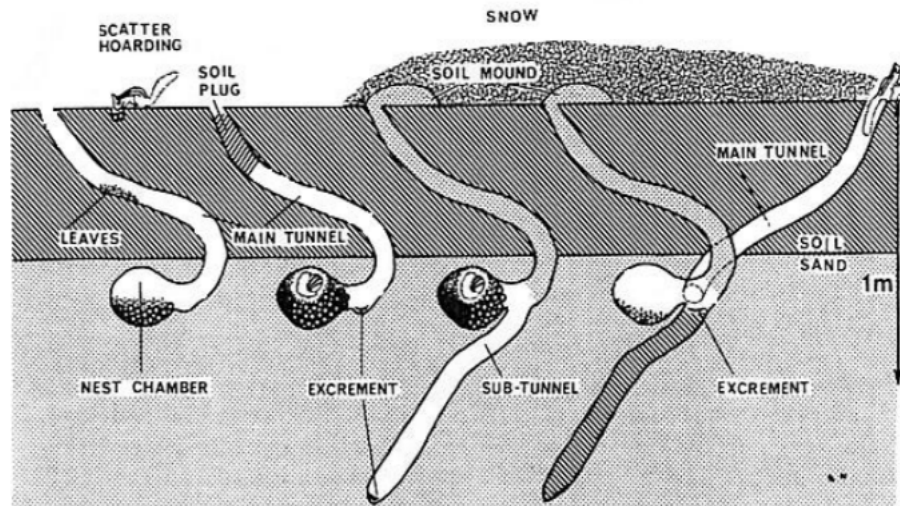
C) Biologie/Ecologie

(e) Habitats

Landes avec boisement, broussailles, forêts. Importance de sols profonds et de souches d'arbres (pour son terrier).

(f) Comportement

Le Tamia de Sibérie habite un terrier où il hiberne durant la période hivernale (octobre/novembre jusqu'à mars/avril). Habituellement, le Tamia entre en hibernation lorsque les températures sont inférieures à 16°C. Environ 80% de son temps est consacré à la recherche et au stockage de nourriture (dans ses abajoues). Habituellement sédentaire hors période de reproduction, le Tamia change fréquemment de terrier. Contrairement à l'Ecureuil roux, le Tamia de Sibérie est un écureuil préférentiellement terrestre, bien qu'il lui arrive de grimper aux arbres. Hors période de reproduction, le Tamia adopte généralement un comportement solitaire.



Structure dynamique d'un terrier de *Tamia* de Sibérie à partir de l'automne (accumulation des réserves) jusqu'à l'émergence au printemps (Kawamichi, 1989).

(g) **Reproduction**

La reproduction du *Tamia* de Sibérie commence dès le mois de mai. Après une gestation d'une quarantaine de jours, une portée comprend en moyenne entre 4 et 6 jeunes qui pèsent 3 grammes à la naissance, ils sont sevrés au bout d'une trentaine de jours. Les jeunes peuvent quitter le terrier dès 8 semaines. La maturité sexuelle est atteinte entre 8 et 11 mois. En forêt de Sénart, les femelles adultes mettent bas deux fois par an (Marmet, 2008). Après l'accouplement en mars-avril et en juin-juillet, la naissance des petits se fait en avril-mai et juillet-août. Les jeunes émergent du terrier entre mai-juin et août-septembre.

(h) **Prédateurs connus**

Belette (*Mustela nivalis*), Fouine (*Martes foina*), Martre (*Martes martes*), Chat domestique (*Felis sp.*), Renard roux (*Vulpes vulpes*), Buses et Busards (UICN, 2009).

D) **Distribution**

(i) **Distribution native**

En Asie, du sud-ouest de la Russie jusqu'au Japon.

(j) **Distribution européenne**

25 populations en Europe: France, Allemagne, Italie, Belgique, Pays-Bas, Suisse, Danemark et Angleterre.

(k) **Distribution française**

C'est en France qu'a été constaté le plus gros foyer de peuplement : 11 populations de *Tamia* de Sibérie sont sédentaires en France. En Île-de-France, on recense 4 populations dont la plus importante est celle de Sénart (Essonne) (Chapuis, 2005).

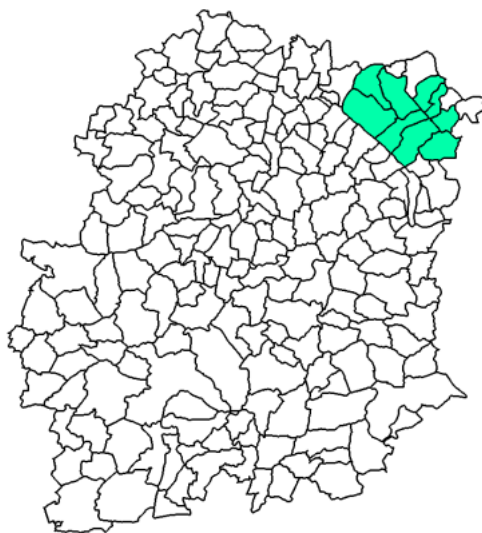
(I) Introduction

Les *Tamias* de Sibérie observés à Sénart sont sans nul doute des animaux issus de lâchers. A savoir que les *Tamias* de Sibérie sont vendus en France depuis 1970.

Cependant, toutes les introductions du *Tamias* de Sibérie n'ont pas réussi. Au Jardin des Plantes de Paris, environ 400 *Tamias* en provenance de Corée ont été introduits involontairement en 1969. La population s'est maintenue puis a décliné pour disparaître totalement en 1977 (Marmet, 2008). Il semblerait que la présence de chats alors très nombreux dans le Jardin, ait été la principale cause de cet échec d'acclimatation par prédation. De plus, des *Tamias* ont été observés ponctuellement dans d'autres forêts dans lesquelles les populations ne se sont pas établies (Marmet, 2008).

E) Répartition, effectifs et dynamique de la population du *Tamias* de Sibérie en Essonne

L'étude des *Tamias* de Sibérie repose sur les différents rapports produits par le Muséum National d'Histoire Naturel et tout particulièrement ceux de Monsieur Chapuis (Chapuis, 2008). Les informations fournies dans le rapport ci-joint ont pour objet de synthétiser ces informations et d'informer sur le critère « invasif » du *Tamias* de Sibérie en Essonne.



Répartition du *Tamias* de Sibérie en Essonne.

Le *Tamias* de Sibérie a été **introduit en 1978 en forêt de Sénart**. Cette forêt est située en milieu tempéré et est relativement productive en ressources alimentaires. Le *Tamias* de Sibérie s'est adapté à ce milieu sur lequel il est maintenant établi. .

L'**estimation** du nombre de *Tamias* de Sibérie en forêt de Sénart **en 2008** est de **10 000 à 15 000 individus**. La colonisation progressive de la forêt de Sénart serait d'environ 250m/an (Marmet, 2008).

Durant les cinq années de suivi du *Tamias* de Sibérie en forêt du Sénart, les résultats indiquent une augmentation du taux de fécondité au cours du temps (sauf en 2006), ce qui révèle que les **conditions environnementales dans la forêt de Sénart sont favorables au développement de l'espèce**.

Toutefois pour des raisons qui vont être clairement définies par le Muséum National d'Histoire Naturelle, on a constaté durant la **période hivernale 2008/2009 une mortalité hivernale exceptionnelle**. Ainsi il est probable que les effectifs de la population soient seulement d'un millier ou de quelques milliers (Chapuis com. pers.).

Les risques de dispersion de la population de *Tamias* de Sibérie hors de la forêt de Sénart sont assez faibles, étant donné que la forêt est entourée d'agglomérations. A noter que dans son aire de répartition d'origine, le *Tamias* fréquente aussi les parcs et les jardins. Dans ce dernier cas la présence de chats (*Felis sp.*) pourrait s'avérer être un facteur limitant.

F) Impacts

(a) Impacts biologiques

• *Avifaune*

Dans la seule publication concernant les impacts du *Tamias* dans son aire de répartition naturelle (Forstmeier et Weiss, 2004), on note une prédation du *Tamias* sur les œufs et les oisillons de Pouillot brun (*Phylloscopus fuscatus*). Le milieu concerné par cette étude est une zone de toundra de Russie, bien évidemment très différente de la forêt de Sénart. Etant donné que le ***Tamias* est omnivore**, il est **probable qu'il consomme des œufs d'oiseaux en période printanière et estivale**.

Toutefois, une étude réalisée en Belgique sur la forêt de Soignes concernant l'impact du *Tamias* sur les communautés d'oiseaux n'a mis en lumière aucun impact. (Riegel et al., 2000). A savoir que le *Tamias* privilégie les fruits.

• *Rongeurs autochtones*

Etant donné son écologie, il est possible que le *Tamias* entre **en compétition avec des rongeurs comme le Campagnol roussâtre, le Mulot sylvestre ou encore l'Ecureuil roux** (Marmot, 2008). Concernant les habitats (et tout particulièrement les terriers) le *Tamias* pourrait être en compétition avec le Campagnol et le Mulot étant donné que ces dernières espèces privilégient des terriers creusés près des souches. L'Ecureuil roux qui se reproduit dans la canopée des arbres n'entrerait pas en compétition avec le *Tamias* pour les habitats.

Il pourrait toutefois y avoir une compétition entre les différentes espèces de rongeurs pour la nourriture, bien que celle-ci soit relativement abondante en forêt de Sénart.

Durant les cinq années de suivi du *Tamias* de Sibérie en forêt de Sénart, aucun impact direct sur la faune ou la flore n'a été constaté (Marmot, 2008). Il faut toutefois rester vigilant car des impacts écologiques peuvent mettre du temps à être appréciés.

- ***Parasitisme***

La plupart des rongeurs possèdent des parasites intestinaux. Le *Tamia* de Sibérie a été introduit avec deux **parasites intestinaux** (Pisanu et al., 2007) qui seraient **capables de parasiter la faune locale**.

Un de ces deux parasites (nématode du genre *Brevistriata*) a été constaté en Mandchourie sur l'Ecureuil roux (Durette, 1970), ce qui nous laisse supposer que les parasites pourraient être transmis aux Ecureuils roux

(b) Impacts sur les activités anthropiques

- ***Production fruits et vergers***

Une étude du *Tamia* sur son aire de répartition d'origine montre que ce dernier peut avoir un impact dans des productions de fruits secs (Obolenskaya 2007).

Il est très probable que les vergers de particuliers situés à proximité de zones de foyers denses soient visités par ce petit rongeur et qu'il y ait un impact sur quelques arbres fruitiers.

- ***Epidémiologie***

Tout comme le *Tamia* peut transmettre des parasites à d'autres espèces animales, ce dernier peut aussi être un hôte pour un grand nombre de parasites de rongeurs autochtones. Le *Tamia* est parasité par des **puces et des helminthes intestinaux en faible densité** et par des **tiques en forte densité** (Pisanu et al., 2008).

Certaines tiques (*Ixodes ricinus*) sont connues pour être **porteuses de la maladie de la borréliose de Lyme**, due aux bactéries du groupe *Borrellia burgdorferi*. Les agents pathogènes peuvent être transmis à l'homme par la tique.

En France, les principaux réservoirs de *Borrellia* sont le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) et le Campagnol roussâtre (*Myodes glareolus*). A savoir qu'en Amérique du Nord, les réservoirs sont surtout des Sciuridés comme le *Tamia* rayé (*Tamias striatus*).

La prévalence des bactéries du groupe *Borrellia* chez le *Tamia* et d'autres mammifères a été mise à jour lors de l'étude de Marsot en 2008 et de Vourch et al. en 2007. Il en ressort que :

- **Les prévalences de la bactérie pathogène chez le *Tamia* varient selon les années, entre 33 et 77%.**
- Les prévalences de la bactérie pathogène chez le Campagnol roussâtre varient aussi en fonction des années, entre 14 et 20%
- Les prévalences de la bactérie pathogène chez le Mulot sylvestre varient aussi en fonction des années, entre 0 et 10%

A savoir qu'un individu **Tamia peut porter plus de 200 tiques en période estivale.**

La question qui se pose donc est : le Tamia de Sibérie est-il un réservoir supplémentaire de bactéries pathogènes dans les milieux où il a été introduit ? Y a-t-il un risque significatif pour la santé humaine ? A savoir que la forêt de Sénart est le lieu d'une activité forestière intense (présence de forestiers et d'utilisateurs du massif) et un lieu de balade très fréquenté (présence du public).

La classification de la population du Tamia en Essonne en « nuisible » dépend donc de cet aspect épidémiologique que le service «Unité d'Epidémiologie Animale» de l'INRA étudie maintenant depuis 2005.

- *Esthétique*

Les Tamia sont très appréciés par le grand public, qui y voit un rongeur curieux et joueur. De la nourriture leur est donc apportée.

G) Propositions

- *Interdire à la commercialisation*

Afin d'éviter une prolifération et une propagation de l'espèce, il serait **important de prévenir de nouvelles introductions**. Pour cela, il conviendrait d'**interdire à la vente** des animaux qui pourraient présenter un aspect invasif comme le Tamia de Sibérie.

Notons le cas de l'Ecureuil gris en Grande-Bretagne : après son introduction en 1980 (origine : Amérique du Nord), on a constaté une compétition avec l'Ecureuil roux au point qu'aujourd'hui en Grande-Bretagne, l'Ecureuil roux est en danger d'extinction. L'Ecureuil gris est mieux habitué aux températures rigoureuses de l'hiver que l'Ecureuil roux, et moins timide, ce qui lui permet de trouver une source de nourriture supplémentaire auprès des hommes.

Notons bien que le Tamia de Sibérie semble s'être acclimaté à la forêt de Sénart et que c'est un animal assez peu farouche et qu'une proportion de la population est habituée au contact de l'homme. Par principe de précaution, il convient de rester vigilant quant à cette population, et d'interdire la vente en animalerie de Tamia de Sibérie.

- ***Campagne d'information***

Afin d'éviter les risques de contamination par la Borréliose de Lyme, il faudrait informer le public :

- le Tamia de Sibérie est un animal exotique qui est un réservoir de la Borréliose de Lyme
- de ce fait, il ne faut pas le nourrir et éviter le contact direct

C'est un fait très important étant donné que le Tamia est habitué à la présence humaine et qu'il n'hésite pas venir quémander de la nourriture.

H) Conclusion

Les effectifs de la population de Tamia de Sibérie en forêt de Sénart sont à ce jour non clairement définis. **En 2008**, le Muséum National d'Histoire Naturel faisait une estimation entre **10 000 et 15 000 individus sur l'ensemble du massif**. Toutefois, suite à une mortalité hivernale exceptionnelle, il est **probable que les effectifs soient de l'ordre d'un ou de plusieurs milliers en 2009**.

Le **risque de dispersion de cette population semble assez faible** étant donné que la forêt de Sénart est totalement isolée des autres massifs forestiers car entourée d'agglomérations.

La population de Tamia en Essonne peut être définie comme « invasive potentielle » étant donné qu'il pourrait y avoir un impact sur les populations de rongeurs.

Le fait que le Tamia soit un réservoir de la Borréliose de Lyme implique qu'il est potentiellement préjudiciable pour la santé de l'homme. L'étude du rôle du Tamia de Sibérie sur le risque de la maladie de Lyme en forêt périurbaine par l'INRA permettra de définir ce statut.

Par mesure de précaution, il est important d'**interdire à la vente les Tamia et d'informer les utilisateurs du milieu forestier** (randonneurs, familles, forestiers) sur les possibles risques épidémiologiques et sur la nécessité de ne pas apporter de nourriture à ces rongeurs.

Bibliographie

- Chapuis JL. (2005). *Répartition en France d'un animal de compagnie naturalisé, le Tamia de Sibérie (Tamias sibiricus)*. Revue d'Ecologie (Terre Vie).
- Durette-Desset MC. (1970). *Brevistriata bergerardi, nouveau nématode heligmosome, parasite d'un écureuil de Corée*. Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle.
- Forstmeier W., and Weiss I. (2004). *Adaptive plasticity in nest-site selection in response to changing predation risk*. Oikos.
- Kawamichi M. (1989). *Nest structure dynamics and seasonal use of nests by Siberian chipmunks (Eutamias sibiricus)*. Journal of Mammalogy.
- Marmet J. (2008). *Traits d'histoire de vie du Tamia de Sibérie Tamias sibiricus, espèce exotique naturalisée dans la forêt de Sénart (Essonne) : démographie, biologie de la reproduction, occupation de l'espace et dispersion*. MNHN.
- Marsot M. (2008). *Dynamique temporelle de l'infection des petits rongeurs par l'agent de la maladie de Lyme (Borrelia burgdorferi sl) en forêt de Sénart*. Master ME, Univ. Cl. Bernard, Lyon 1
- Palmer GH., Koprowski JL. , et Pernas T. (2008). *Tree squirrels as invasive species: conservation and management implications*. USDA/APHIS Wildlife Services.
- Pisanu B., Jerusalem C., Huchery C., Marmet J., et Chapuis JL.. (2007). *Helminth fauna of the Siberian chipmunk, Tamias sibiricus Laxmann (Rodentia, Sciuridae) introduced in suburban French forests*. Parasitology Research.
- Riegel J., Lafontaine RM., Pasteels J. et Devillers P. (2000). *Influence potentielle du Tamia de Sibérie Tamias sibiricus (Laxmann) sur la régression de l'avifaune en Forêt de Soignes*. Cahiers d'Ethologie.
- UICN (2009). *Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe : Tamia sibiricus*.
- Vourch G., Marmet J, Chassagne M., Bord S., et Chapuis JL. (2007). *Borrelia burgdorferi sensu lato in Siberian chipmunks (Tamias sibiricus) introduced in suburban forests in France*. Vector-Borne and Zoonotic Diseases.

XI Bernache du Canada

A) Taxonomie

Nom complet : *Branta canadensis* (Linnaeus, 1758)

Taxonomie : Aves » Chordata » Anseriformes » Anatidae » *Branta canadensis*

Noms communs : Bernache du Canada

B) Description

Grande oie de couleur gris-brun, résidant en milieu terrestre et aquatique. Omnivore, elle se nourrit principalement de végétaux (rhizomes, écorce, feuilles, graines, racines). Elle se distingue par une tête noire, une large bande blanche sur la nuque et une queue blanche. Migratrice lorsque nicheuse dans des régions froides, elle est sédentaire dans des pays à hivers doux comme la France.



Branta canadensis adulte (D. Attinault)

C) Biologie/Écologie

(a) Habitats

Habitats natifs : zones côtières, plans d'eau à l'intérieur des terres, prairies et grandes zones herbacées, landes à bruyère, et parfois zones agricoles, horticoles et domestiques. Passe autant de temps, sinon plus, sur la terre que dans l'eau.

Habitats occupés : Identique aux habitats natifs.

Besoins particuliers : Évite les grands et profonds lacs, avec des eaux oligotrophes et des abords rocheux, évite aussi les rivières.

(b) Dynamique de populations

Les populations originaires du Nord des Etats-Unis sont migratrices et séjournent l'hiver dans le Sud des Etats-Unis. En Europe, beaucoup de populations sont sédentaires, bien que certains groupes se déplacent dans le sud de l'Europe centrale pour l'hiver.

(c) Reproduction

La Bernache du Canada se trouve un compagnon ou une compagne au cours de sa seconde année de vie. Le couple restera ensemble pour la vie. La femelle se reproduit en mars-juin, avec une production en moyenne de 6 œufs. Habituellement, il n'y a qu'une seule couvée. L'incubation dure environ 30 jours, suivie d'une période de nourrissage des oisillons pendant encore 40-50 jours.



Famille de *Branta canadensis* (J. Berger)



Juvénile (J-M. Ducos)

(d) Prédateur(s) connus

Cygne tuberculé (*Cygnus olor*) et Renard roux (*Vulpes vulpes*) peuvent tuer les juvéniles. Homme (chasse).

D) Distribution

(a) Distribution native

Néarctique et Nord de l'Amérique incluant l'Ouest de l'Alaska, Est de l'Arctique jusqu'en Terre-Neuve, ainsi que Sud et Nord des Etats-Unis.

(b) Distribution européenne

Etablie dans onze pays du Nord de l'Europe, et tout le long d'une ligne allant de la Belgique jusqu'à l'Est de la Russie. Introduite mais non établie dans sept autres pays

d'Europe comme l'Autriche, l'Italie, la Pologne, la République Tchèque ou la Suisse. Les populations tendent à croître dans beaucoup de pays où elles sont régulièrement suivies. On peut s'attendre à les voir s'établir dans certains pays comme l'Italie ou la Suisse.

(c) Introduction

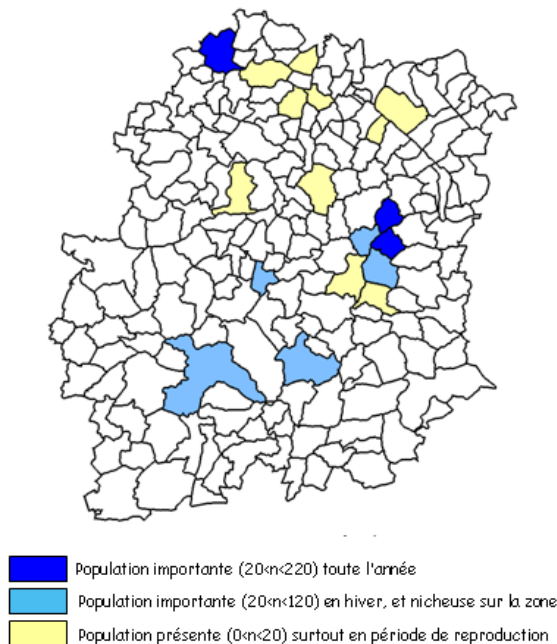
Les Bernaches du Canada se sont échappées de volières où elles étaient utilisées pour des raisons ornementales, ou ont été relâchées pour la chasse. Elles se sont naturalisées et répandues dans la plupart des pays européens

E) Répartition, effectifs et dynamique de la population des Bernaches du Canada en Essonne

(a) Répartition de la population de Bernache du Canada en Essonne :

Cette étude repose sur les données d'observations des *Branta canadensis* de NaturEssonne (plus de 1400 données entre les années 2004 et 2009) et du CORIF.

Répartition des Bernaches du Canada en Essonne



Répartition des Bernaches du Canada en Essonne en 2009

En Essonne, on constate **deux grands foyers de peuplements**, c'est-à-dire des foyers où l'on va retrouver la Bernache du Canada, tout au long de l'année, en effectifs importants. A savoir :

- **Saday**
- **Une zone regroupant deux communes : Vert-le-Petit et Fontenay-le-Vicomte**

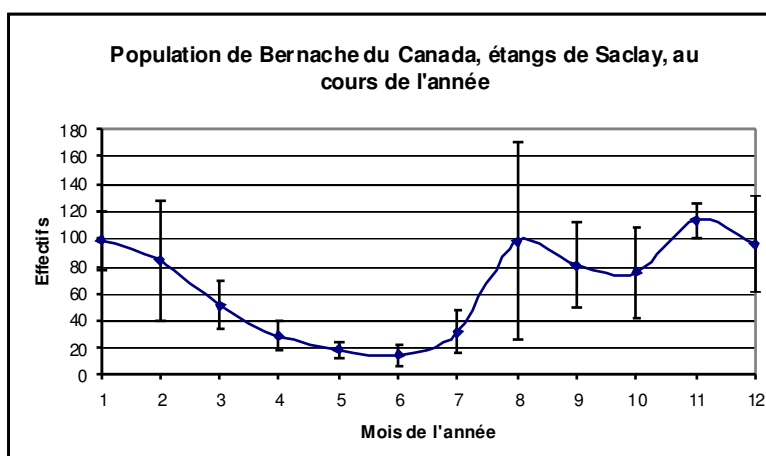
Sur la **plaine de Bouville** à proximité des étangs (un étang municipal et deux étangs privés) et à **Echarcon**, on retrouve la **Bernache du Canada en effectifs importants**, particulièrement en hiver. Durant la saison de reproduction, la population de Bernaches du Canada y est moins importante car répartie sur le département et les départements alentours.

Des **groupements moins denses** sont visibles à **l'Etang du Bouchet**, situé à **Ballancourt-sur-Essonne**, au **Bassin de Polytechnique** à **Palaiseau** ainsi qu'à **Chamarande**. A savoir que l'Etang du Bouchet est situé à proximité d'une zone dense de peuplement. A Palaiseau, sur le Bassin de Polytechnique, il arrive d'observer des groupements de plus de trente Bernaches du Canada. Ces observations sont plutôt rares, ce qui nous laisse penser qu'il s'agirait d'individus de la « communauté » des étangs de Saclay. Une particularité pour Ballancourt-sur-Essonne où la Bernache peut être présente en effectifs relativement importants (plus de vingt individus fréquemment observés) mais où elle n'a pas été prouvée comme « nicheuse ». Dans les champs à proximité de **Chamarande**, des groupements relativement importants de Bernaches du Canada sont constatés (plus de 50 individus en période hivernale).

De nombreux relevés de Bernaches du Canada ont été réalisés à **Brétigny sur Orge** (Bassins du Petit Paris et du Carouge), à **Bruyères-le-Châtel** (Bassin de Trévoix), à Grigny (Lac de l'Arbalète), à **Itteville** (Marais d'Itteville), à **Baulne** (Grand Saussay) ainsi qu'à **Etampes** (Base de loisirs). Sur ces zones, les Bernaches du Canada sont particulièrement présentes en **période de reproduction** et parfois présentes durant la saison hivernale, mais présence peu marquée. Nous pouvons donc considérer ces zones comme des **aires de reproduction**.

(b) Dynamique saisonnière

Les étangs du Saclay présentent un foyer de peuplement important. Observons maintenant les **dynamiques saisonnières** de la population :



Dynamique saisonnière de la population de *Branta canadensis* à Saclay.

Les Bernaches du Canada sont des oiseaux qui se **regroupent pour passer l'hiver ensemble**. C'est pourquoi, au mois de janvier, on dénombre une moyenne de 100 Bernaches du Canada par observation réalisée dans ce secteur.

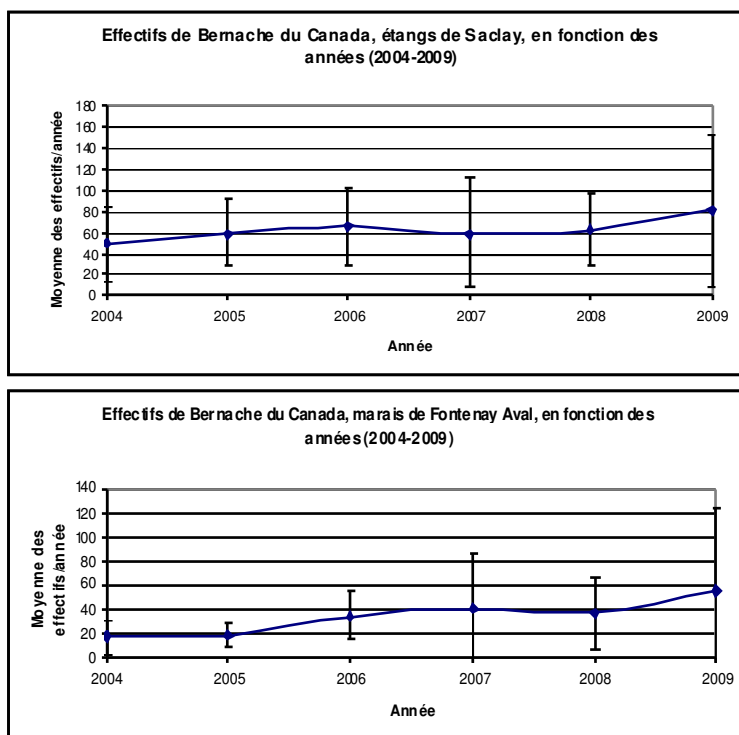
En Essonne, **les communautés** de Bernaches du Canada **se dissolvent** pour la plupart **dès la fin de l'hiver pour trouver un site de nidification**. Les couples choisissent un territoire de nidification, que le mâle défend agressivement. On retrouve entre 0.49 et 0.8 nids au km². Ce territoire assure au couple la tranquillité et une nourriture suffisante jusqu'à l'éclosion. Il arrive que dans certaines zones, on retrouve plus d'un couple au kilomètre carré.

Il est donc très probable que les **Bernaches se dispersent pour nidifier sur une grande partie du département et des départements voisins**, étant donné que chaque couple établit un territoire de nidification allant de 1 à 3 km².

En mars-juin a lieu la reproduction avec une couvée d'environ 30 jours, suivie de l'éclosion et d'une période de nourrissage des oisillons qui s'étale sur 40-50 jours. La période de reproduction s'étale donc jusqu'au mois de **juin-septembre**, les juvéniles étant prêts à voler avant la fin de l'été. A la suite de cette période, les **adultes et les juvéniles rejoignent leurs congénères**. Les **Bernaches du Canada se réunissent dès la mi-août pour passer l'automne et l'hiver en groupe**, jusqu'au printemps suivant, où le cycle reprendra.

(c) Dynamique au cours des années

Comme l'ont démontré de très nombreuses études réalisées sur les Bernaches du Canada, les **effectifs européens et français augmentent d'année en année**. En Essonne, il ne nous est **pas possible de tirer de conclusions au sujet de l'évolution des effectifs des Bernaches du Canada** étant donné que nos relevés sont très variables au cours du temps, et étant donné que les populations de Bernache du Canada peuvent être assez mobiles (hors site de nidification).



Néanmoins, si on observe les courbes générales pour le marais de Fontenay Aval et les étangs de Saclay, on constate une certaine ressemblance, avec une **évolution ces deux dernières années**.

Malgré plus de 1400 données au niveau de l'association, nous ne pouvons pas estimer avec précision cette évolution. En déterminant 5 grands foyers hivernaux en Essonne et en additionnant le nombre total de Bernaches du Canada observé à une date donnée (date +/- 3 jours), on obtient les estimations suivantes :

Estimations des effectifs Bernaches du Canada en Essonne	
Hiver 2005 - 2006	Entre 230 et 260 individus
Hiver 2006 - 2007	Entre 220 et 250 individus
Hiver 2007 - 2008	Entre 220 et 410 individus
Hiver 2008 - 2009	Entre 220 et 250 individus
Hiver 2009 - 2010	Entre 240 et 260 individus

Nos données ne se basant pas sur une méthodologie précise (comptage du nombre de Bernaches du Canada à une heure et à une date donnée aux principaux lieux de rassemblements hivernaux, du mois d'octobre au mois de février) et étant donné l'écologie des Bernaches du Canada (oiseaux très mobiles, déplacements souvent en groupe durant la période hivernale, sans compter le fait que durant la période hivernale elles passent beaucoup de temps dans les champs et non sur les zones humides,...) ces **données sont non représentatives**.

Un comptage réalisé par l'ONCFS indique que **plus de 600 Bernaches du Canada** serait **présentes en Essonne** lors d'un comptage hivernal **en 2009**.

Nous nous en tiendrons donc à ce nombre, en émettant **l'hypothèse que la population de Bernaches du Canada aurait connu une croissance** pour arriver à ce nombre d'individus. Cette croissance des dernières années est très probable étant donné que cela correspond aux observations au niveau français et européen.

F) Impacts

(a) Sur l'écosystème

- **Hybridation**

La Bernache du Canada peut s'hybrider avec 16 espèces d'*Anatidae* en captivité. De nombreuses études montrent que la Bernache du Canada entre en **compétition** avec des espèces comme l'**Oie cendrée** (*Anser anser*). Toutefois, cette dernière n'est souvent que de passage en Essonne et en Île-de-France lors des migrations. L'Oie cendrée est considérée en Essonne comme espèce non nicheuse et comme hivernante **très rare**.

- **Comportement agressif**

La Bernache du Canada peut montrer un **comportement agressif** envers certaines espèces comme la **Gallinule poule-d'eau** (*Gallinula chloropus*) ou la **Foulque macroule** (*Fulica atra*), toutes deux nicheuses et hivernantes très communes en Essonne, leurs populations étant considérées comme sédentaires (UICN, 2009) (Dubois, 2007).



Cohabitation des familles Bernaches et Cygnes

En Grande-Bretagne, où la Bernache du Canada est mieux connue, il est arrivé d'observer des cas de **piétinements de nids de Petit Gravelot** (*Charadrius dubius*) par la Bernache du Canada (Dubois, 2007).

Il serait possible que la Bernache du Canada soit une **espèce « parapluie »**, c'est-à-dire une espèce dont la **présence est bénéfique à des oiseaux de taille inférieure**. En effet, elle pourrait par son agressivité et ses jacassements, particulièrement lorsqu'elle a des jeunes, **dissuader un éventuel prédateur, protégeant** du même coup les **espèces vivant aux alentours** (Dubois, 2007) (Kirby et al. 1998) (UICN, 2009).

La présence des Bernaches du Canada présente un **aspect bénéfique pour différentes espèces de Canard**, comme le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), le Canard pilet (*Anas acuta*) ou encore le Canard chipeau (*Anas strepera*). En effet, les Bernaches du Canada, en se nourrissant, dégagent des plantes jusque-là submergées ; ces dernières sont alors accessibles aux Canards comme source de nourriture (Owen et al., 2003) (UICN, 2009).

- **Sur les habitats : eutrophisation**

Les Bernaches du Canada sont des espèces qui peuvent causer en effectifs importants une modification de plusieurs habitats. On pourrait noter des impacts comme le **piétinement des terrains** ou encore **l'eutrophisation du milieu aquatique** à proximité des dortoirs. En effet, les dortoirs communautaires de la Bernache du Canada donnent lieu à des **rejets excessifs de matière organique (déjections)**, qui, riches en azote, peuvent permettre à des **« blooms » d'algues** de se développer. A savoir que l'eutrophisation est considérée comme cause d'une « diminution souvent drastique de la biodiversité ». La cause de cette eutrophisation n'est pas la Bernache du Canada en particulier, mais le résultat du

regroupement d'un grand nombre d'animaux à proximité d'une zone humide. L'écologie de la Bernache du Canada, qui affectionne tout particulièrement les eaux calmes comme les étangs, fait que de nombreux effectifs de Bernache du Canada pourraient être liés à une perte importante de la biodiversité dans des écosystèmes comme des petits étangs ou des mares.

Afin d'estimer l'impact des Bernaches sur la biodiversité des zones humides, nous nous appuyons sur le rapport « *Releases of Anatidae for hunting and the effects on wetland biodiversity : A review and evaluation* » (Callaghan et Kirby, 2000). Ce rapport nous indique qu'il peut y avoir quatre effets nuisibles à la présence d'*Anatidae* : l'hybridation, la compétition, l'eutrophisation et la maladie. Il nous indique qu'en Europe, l'introduction des Bernaches du Canada n'a pas provoqué de cas d'hybridation avec l'espèce *Branta indigène*, car il s'agit d'espèces allopathiques (séparées géographiquement et dont les échanges génétiques ne se font pas ou plus) dont les aires de reproduction sont séparées. Cette étude indique que les lâchers d'*Anatidae*, particulièrement lorsqu'elles sont en groupes importants, peuvent augmenter significativement les quantités de carbone (C), d'azote (N) et de phosphore (P) dans les zones humides. Des concentrations, même relativement faibles, particulièrement de phosphore (P) peuvent avoir des effets négatifs (voir dramatiques) sur la biodiversité de ces zones humides. Bien que la question n'ait pas été étudiée en détail, il y a donc de nombreuses indications que **des oiseaux d'eau au dortoir, lorsqu'ils sont en effectifs importants, peuvent provoquer une eutrophisation néfaste dans les milieux aquatiques lenticques.** Le **risque pour les milieux lotiques** (avec courant) est **faible**, dû à la circulation des éléments nutritifs.

Considérons maintenant **l'impact des Bernaches du Canada sur les zones humides de l'Essonne.** Comme nous l'avons vu, il y a plusieurs grands foyers de peuplement de Bernaches du Canada en Essonne.

L'Etang vieux de Saclay, où l'on observe fréquemment plus de 120 Bernaches du Canada durant la période hivernale, est classé Réserve Naturelle Conventionnelle et ZNIEFF de type 1. La superficie de l'étang vieux de Saclay est de 51,4 hectares ; les **deux étangs de Saday** ayant une superficie d'environ **107 hectares.**

Les **marais de Fontenay-le-Vicomte** sont protégés par un arrêté de Biotope, sont inscrits au réseau Natura 2000 (Marais des Basses Vallées de l'Essonne et de la Juine, Marais de Fontenay-le-Vicomte et d'Itteville), et sont classés ZNIEFF de type 1, 2 ainsi qu'en ZICO. Ces marais tourbeux alcalins sont des milieux rares, et abritent une avifaune et une flore exceptionnelles. Les zones humides des communes d'Echarcon, Mennecey, Vert-le-Petit, Fontenay-le-Vicomte et Ballancourt-sur-Essonne représente à elle seule une zone de **595 hectares.** Ces **zones humides sont très importante par rapport aux étangs de Saday ou de Bouville.**

Une centaine d'individus présents sur une zone humide de plus de 500 hectares ne risque pas, ou très peu, d'affecter significativement une zone humide en terme d'eutrophisation. Par contre, une centaine de ces mêmes individus présents sur un plan d'eau de quelques hectares, pourrait provoquer un rejet important de matière organique dans les eaux, provoquant une série de phénomènes dommageables pour plusieurs espèces remarquables. Une augmentation de l'eutrophisation sur une zone humide de petite taille peut bouleverser totalement son équilibre biologique.

En ce qui concerne le grand foyer de peuplement des Bernaches du Canada localisé à **Fontenay-le-Vicomte**, il est **peu probable que la population des Bernaches du Canada cause des dégâts importants**, étant donné la surface importante de la zone humide.

Dans des zones plus petites, comme les **étangs de Saclay**, foyer le plus important du département en terme d'effectifs de Bernaches du Canada, ou comme pour les étangs de **Bouville**, plusieurs centaines d'individus pourraient causer des dégâts importants, non seulement en terme **d'eutrophisation des milieux**, mais aussi du fait que les Bernaches du Canada pourraient entrer en **compétition** avec certaines espèces (principalement des oiseaux) qui occupent une niche écologique similaire à la leur. Etant donné l'artificialisation des étangs de **Bouville**, il est fort peu **probable d'y constater une compétition entre les Bernaches du Canada et des espèces d'oiseaux remarquables**.

L'**impact des Bernaches du Canada** sur les **étangs de Saclay** est **difficile à estimer**, particulièrement du fait qu'elles **passent une grande partie de leur temps sur terre**, dans les champs alentours, et non à proximité directe des étangs. Ce qui signifie que **toutes les déjections ne vont pas directement dans le plan d'eau**. Nous pouvons émettre l'hypothèse que la **présence des Bernaches du Canada** dans ce secteur **accélère le phénomène d'eutrophisation** des étangs de Saclay. Tous les oiseaux et tous les animaux qui rejettent des fientes dans ces étangs sont aussi responsables de l'accélération de l'eutrophisation. Actuellement, **aucune étude ne permet d'affirmer que des fientes d'une centaine de Bernaches du Canada accélèrent plus l'eutrophisation** sur une zone lenticque **que d'autres espèces d'anatidés**.



Bernaches du Canada à proximité d'un cours d'eau : risque d'eutrophisation faible

(b) **Impact sur les activités anthropiques**

- ***Sur l'aspect sanitaire et social***

Les Bernaches du Canada se **regroupent en colonies** surtout durant la période hivernale. Le 20 août 2009, un groupement de 217 individus a par exemple été observé à proximité des étangs de Saclay. Ces grandes troupes pourraient présenter un **risque pour la santé humaine** car ils provoquent une **contamination des sols et des eaux** dû à leurs déjections excessives (Hussong et al., 1979). Ces mêmes déjections peuvent aussi **souiller** fortement **les pelouses et aires de repos**.



Fientes de Bernaches du Canada sur une pelouse

Une étude menée par Clark et al. (2002), nous informe qu'une présence importante de Bernaches du Canada à proximité de structures urbaines pourrait présenter, dans certains cas, un risque significatif pour la santé humaine. En effet, à cause des **déjections importantes**, on observe une **explosion bactérienne d'Escherichia coli**. Mais **seules 2% des déjections contiendraient des bactéries Escherichia coli virulentes** (STa et V1).

Toutefois, à cause de ce faible pourcentage et les **faibles cas de diarrhées humaines recensées**, il n'est pas **possible de dire qu'il y ait un risque sanitaire significatif pour la santé humaine**. **La seule exception concerne des petits plans d'eau servant de base de loisirs, avec une présence locale importante de Bernaches du Canada.**

Le Président de l'Association des **étangs de Bouville** informe que les **dégâts sont principalement sanitaires**, et qu'il est très difficile d'éviter les déjections de Bernaches du Canada en se baladant autour des étangs. Il y a aussi un facteur psychologique qui est lié à la pratique du loisir pêche, étant donné qu'il est très difficile d'appâter des poissons sans que les bernaches se précipitent dessus. Sur cette zone, le **risque sanitaire est possible**.

- **Agriculture**

Dans certains secteurs, **l'impact des Bernaches du Canada sur les activités agricoles** a été **constaté**. Les Bernaches du Canada peuvent s'alimenter dans des champs où elles trouvent une **source de nourriture abondante**. En reprenant l'exemple des étangs de **Bouville**, les champs entourant les étangs sont souvent le lieu de prélèvements par les Bernaches du Canada, engendrant des plaintes d'agriculteurs. A proximité des étangs de **Saday**, quelques agriculteurs se sont plaints du même phénomène.

Monsieur Arnoult, agriculteur possédant des parcelles à proximité de Bouville note que les Bernaches du Canada sont présentes toute l'année, et particulièrement en hiver. L'impact sur les cultures est relativement important, car elles raffolent des jeunes pousses de blé, d'orge, jusqu'à ce qu'elles atteignent environ 20/30 centimètres. Après le printemps, elles semblent préférer les pousses de maïs et de betteraves. Cet agriculteur a observé jusqu'à 80 Bernaches sur ses cultures.

C'est au **printemps** que les Bernaches du Canada ont un **impact important sur les cultures** à proximité desquelles elles se trouvent (Bergeron, 1992). En effet, elles raffolent des jeunes pousses particulièrement tendres.



Groupement hivernal de plus d'une centaine de Bernaches (L. Sheridan)

En Angleterre et au Canada où les Bernaches du Canada sont plus présentes en terme d'effectifs, une étude informe qu'elles peuvent occasionner des dégâts importants sur des zones agricoles et des zones de loisirs, résultant en une perte économique locale, tout particulièrement dans les zones à proximité de plans d'eau (Allan et al., 1996) (Bergeron, 1992) (Reed et al., 1977) . On rapporte des impacts économiques sur la **culture du blé**, de l'**orge**, des **pommes de terre**, ainsi que des **jeunes pousses de betteraves** (Reed et al., 1977).

- *Esthétique*

Les Bernaches du Canada présentent un **intérêt esthétique**. La Bernache du Canada avait notamment été introduite pour des raisons esthétiques. Les Bernaches du Canada sont fortement **appréciées par la population**, et tout particulièrement les familles qui viennent les nourrir en fin de semaine.

G) Propositions

- *Transport des Bernaches du Canada*

A compter du 20 octobre 2008 (Val d'Oise), un arrêté préfectoral autorisait le transport et la capture des Bernaches du Canada (*Branta canadensis*) de la **base de loisirs de Cergy Pontoise au refuge de l'Arche à Saint-Fort** (53). Suite à des analyses effectuées sur des zones de baignade de Cergy Pontoise et à cause du piétinement de surfaces d'herbe contigües, des captures (alors limitées à 80 individus) ont été mises en place. Après un peu plus d'une année, la LPO communique les résultats de l'opération : « Les associations ont réussi à faire transférer six Bernaches au refuge de l'Arche, où elles sont gardées en volière. **Elles ne pourront être relâchées que lorsque nous les aurons rendues non volantes, ce**

qui pourrait présenter un risque important pour des oiseaux adultes. Nous cherchons une autre solution. »

- *Dissuader les Bernaches de s'installer dans un champ*

Dès le printemps, le conflit entre certains agriculteurs possédant des cultures à proximité de plans d'eau et les Bernaches réapparaît (Allan et al., 1995). De nombreuses techniques ont été essayées pour dissuader les Bernaches du Canada de s'installer dans un champ. Les dissuader de s'installer peut être **complexe une fois qu'elles ont nidifié**. Et les empêcher de nidifier sur un secteur ne règle pas le problème car elles **se déplaceront sur un autre secteur**. Une technique répandue au Canada consiste à mettre entre le plan d'eau et la zone agricole une **barrière de petite taille, que les oisillons ne pourront pas enjamber**. Les adultes ne laisseront pas les juvéniles derrière.

- *Stérilisation*

La stérilisation des œufs est un procédé fréquemment utilisé pour diminuer les effectifs d'une population d'oiseaux (Allan et al., 1995). Il consiste à enduire les œufs d'une huile minérale ou végétale, ou de les secouer dans le but de tuer les embryons. La Bernache du Canada peut faire une ponte de remplacement. La complication concerne le fait que les Bernaches du Canada sont **réparties sur le territoire**, et qu'elles montrent un **comportement agressif en période de nidification**.

- *Eviter les lâchers*

Il conviendrait de mettre en place une **législation interdisant l'introduction de Bernaches du Canada** dans le milieu naturel. Cette législation ne serait efficace qu'en étant mise en place au niveau européen.

- *Eviter de les nourrir*

Un moyen habile de procéder pour éviter la prolifération serait d'informer la population qu'il faut éviter de nourrir les Bernaches du Canada. Les Bernaches du Canada peuvent être très peu farouches, voire venir chercher de la nourriture tendue par une main humaine. Dans des secteurs comme Fontenay-le-Vicomte avec une forte présence humaine le week-end, les Bernaches du Canada sont nourries avec d'autres oiseaux aquatiques à la volée.



Bernaches du Canada nourries à la main (R. Caron)

Bien qu'elles soient très esthétiques, il faudrait vraiment **éviter de nourrir les Bernaches du Canada**, sans quoi on continuerait sans aucun doute d'observer des effectifs toujours plus présents avec les impacts nefastes à long terme.

H) Conclusion

Au niveau européen et français, on constate une **croissance des effectifs de Bernache du Canada** avec sur certains secteurs une stabilisation. En Essonne, on peut noter une augmentation sur certaines zones comme Fontenay-le-Vicomte ou les étangs de Saclay. La population de Bernaches du Canada en Essonne doit se situer dans une fourchette entre 400 et 600 individus, ce qui est une relativement petite population en comparaison à celles observées dans le Nord de la France (Nord-Pas-de-Calais notamment).

Sur des **zones humides de superficie importante** (supérieures à plusieurs dizaines d'hectares), **la population des Bernaches du Canada en Essonne est peu importante pour que l'on y constate des dégâts significatifs sur la biodiversité.**

Sur des **petits plans d'eau**, comme les étangs de Bouville ou l'étang du Vieux Saclay, on n'y constate pour le moment pas d'impact particulier, mais nous pouvons émettre l'**hypothèse** que la présence des Bernaches du Canada sur ces secteurs provoquerait une **accélération du phénomène d'eutrophisation.**

Etant donné la biologie, l'écologie, la répartition et les effectifs de la Bernache du Canada en Essonne, **il est improbable que la population de Bernache du Canada en Essonne soit invasive.** Il est tout aussi improbable qu'elle le devienne, à moins de constater une croissance très importante des effectifs.

L'aspect négatif de la Bernache du Canada se fait sentir au niveau de l'**agriculture**, où plusieurs plaintes ont été notées. Les déjections de Bernaches du Canada pourrait présenter aussi un **risque sanitaire.**

Afin d'**éviter une prolifération** qui pourrait devenir gênante pour quelques agriculteurs, il serait préférable d'informer la population d'**arrêter de nourrir les oiseaux d'eaux** et d'**éviter l'introduction de nouveaux individus** (Owen et al., 2003).

Bibliographie

Allan JR, Feare C, Watola G. (1996). *Problems and management of naturalised introduced Canada Geese Branta canadensis in Britain*. HMSO.

Allan JR, Kirby JS, Feare CJ (1995) *The biology of the Canada Goose Branta canadensis in relation to management of feral populations*. Wildlife Biology .

Bergeron, R. (1992). *Régime alimentaire de la Grande Oie blanche et de la Bernache du Canada dans la région du lac Saint-Pierre au printemps*. Thèse M.Sc., Université du Québec à Montréal.

Callaghan DA., Kirby JS. (1996). *Releases of Anatidae for hunting and the effects on wetland biodiversity*. Gibier Faune Sauvage.

Dubois PJ. (2007). *Les oiseaux allochtones en France: statut et interactions avec les espèces autochtones*. LPO.

Hussong D, Damare JM, Limpert RJ (1979). *Microbial impact of Canada geese (Branta canadensis) and whistling swans*. Am Soc Microbiology .

Owen M., Callaghan D., Kirby J. (2003). *Guideline on avoidance of introduction of non-native migratory waterbirds species*. AEWA.

Reed, A., Dupuis P., Fischer K., and Moser J. (1977). *Use of farmland in spring by migrating Canada geese in the St. Lawrence valley*.

XII Grand Cormoran

A) Taxonomie

Nom complet : *Phalacrocorax carbo sinensis* (Linnaeus 1758)

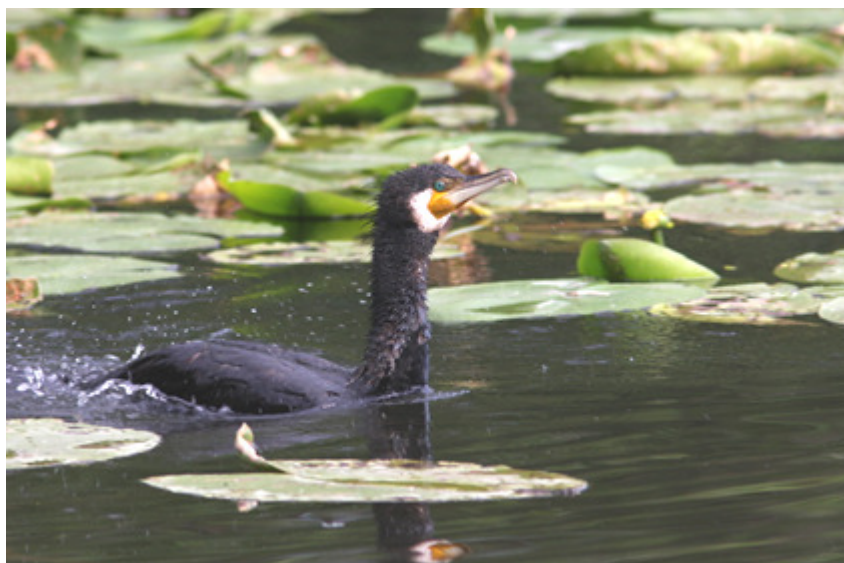
Taxonomie : Aves » Chordata » Ciconiiformes » Phalacrocoracidae » *Phalacrocorax carbo*

Nom commun : Grand cormoran continental

B) Description

Le Grand cormoran est un oiseau aquatique de la taille d'une oie, avec des reflets métalliques bleutés et bronze ; il est presque entièrement noir. Zone jaunâtre à la base du bec. Il s'agit d'un oiseau migrateur lorsque résidant dans les régions septentrionales, et sédentaire dans les régions à hivers doux (comme la France). La famille des Grands cormorans se décompose en 2 sous espèces : *P. carbo carbo* et *P. carbo sinensis*.

C'est la deuxième sous espèce qui nous occupe, beaucoup plus terrestre que sa cousine qui affectionne surtout les falaises du littoral entre la Manche et le nord du Golfe de Gascogne. Longévité moyenne : 11 ans.



Grand cormoran adulte (D. Attinault)

C) Biologie/Écologie

(a) Habitats

A proximité des plans d'eau (douce, saumâtre ou salée), riche en poissons. Privilégie des zones à courant faible ou nul. Évite les plans d'eau trop petits.

(b) Comportement

Le Grand cormoran (continental) se nourrit principalement de poissons, dans des eaux à faible courant ou stagnantes. Oiseau communautaire, les individus ont tendance à se percher et à voler en communauté. Comportement grégaire lors de la nidification.

Les Grands cormorans se regroupent sur des perchoirs en hauteur, principalement des arbres, dont les feuilles sont brûlées par les déjections de ces oiseaux. Les arbres des dortoirs sont des feuillus: peupliers, saules, aulnes, bouleaux, hêtres.

On observe des populations sédentaires, dans les régions à climat doux, et des populations migratrices, d'origine septentrionale. Ces dernières sont contraintes de descendre plus dans le sud lorsque les plans d'eau et autres milieux aquatiques sont pris par les glaces. On observe, dès la mi-automne, à une migration qui s'effectue du nord au sud. Certains pays à hivers doux comme la France sont particulièrement appréciés par ces populations.

A noter que certains Grands cormorans (toujours continentaux) vivant en Europe centrale migrent vers la Méditerranée jusqu'au Golfe Persique.

(c) Reproduction

Nidification en colonies. Il y a une seule couvée par an ; les adultes reviennent à 90% dans leur colonie d'origine dès février, où la femelle pond 3 ou 4 œufs blanc-bleu en mars-avril. Ils sont couvés 1 mois par les deux parents, les poussins restent au nid 7 semaines avant l'envol et sont encore dépendants des parents 6 à 7 semaines après l'envol. L'âge adulte est atteint à 4 ou 5 ans. Le nid, le plus souvent formé d'un amas de branchages, est installé en hauteur.

(d) Prédateur(s) connus

Pygargue à queue blanche (*Haliaeetus albicilla*), Renard roux (*Vulpes vulpes*).

D) Distribution

L'observation la plus ancienne retrouvée concernant un Grand cormoran à l'intérieur des terres date de 1555. Le Grand cormoran est donc une espèce autochtone, indigène. En ce sens, la question suivante se pose : le Grand cormoran est-il une espèce « envahissante » (une espèce autochtone qui, de par sa prolifération, présente un risque significatif pour la faune et la flore)? Les populations de Grands cormorans ne sont donc pas concernées par la qualification d'espèce « invasive » (qui concerne des espèces allochtones, exogènes).

(a) Histoire

Etant donnée la complexité du « phénomène » Grand cormoran, il est préférable de comprendre l'histoire de sa population en Europe avant d'étudier sa distribution et ses impacts.

16^e siècle : première mention manuscrite du Grand cormoran dans l'espace rhénan

19^e siècle : dans beaucoup de pays européens, le Grand cormoran est pourchassé et disparaît. Quelques milliers d'individus subsistaient en Allemagne, Pays-Bas et Pologne.

1930 : reprise des persécutions des Grands cormorans, aggravée par la détérioration des milieux aquatiques (principalement due à la pollution des eaux).

1965 : le Grand cormoran est une espèce protégée aux Pays-Bas.

2 avril 1975 : Le Grand cormoran est inscrit à l'annexe I de la directive oiseaux 79/409/CEE sur l'ensemble du territoire européen.

Après 1976 : progression des effectifs à cause de différents facteurs : protection réglementaire (Directive Oiseaux du 2 avril 1975), création de zones de tranquillité (politique de mise en réserve), augmentation des populations piscicoles (augmentation des plans d'eau pour le loisir de pêche avec un déversement conséquent de poissons d'élevage et mise en œuvre de la dépollution organique).

1992 : en raison de la croissance des effectifs européens, la directive oiseaux CEE/79/409 a été modifiée et les états sont autorisés à utiliser des dérogations pour prendre des mesures de régulation du Grand cormoran sur les pêcheries extensives.

1992 : les états sont autorisés à utiliser des dérogations pour prendre des mesures de régulation du Grand cormoran sur les eaux libres.

2005 : après la phase d'expansion, on constate une phase de stabilisation

Depuis 2007 : phase de diminution des effectifs

(b) Distribution européenne

En avril 2009, BirdLife International publie le communiqué suivant : « Le Grand cormoran se reproduit de manière dispersée en Europe. Sa population nicheuse en Europe est importante (supérieure à 310 000 couples), et a connu une augmentation importante entre les années soixante dix et quatre vingt dix. Cette espèce a continué de croître entre 1990 et 2000, avec dans la plupart des pays européens, des effectifs qui tendent à croître ou à se stabiliser (incluant les populations clefs au Danemark, Ukraine et Russie). En conséquence, la population de Grand cormoran a reçu la mention « Secure ». »

Au cours des années 1970-1980, il y a eu une nette augmentation des nicheurs européens. En 1965, il ne restait plus qu'une colonie résidant au Pays-Bas. En 1970, on comptait dans les pays nicheurs (Pays-Bas, Suède, Allemagne, Pologne, Danemark) environ 4000 couples. En 1978, on estimait 10 000 couples. En 1980 débute l'explosion démographique des Cormorans, pour arriver à 85 000 couples en 1991.

Ces dix dernières années, on observe un ralentissement de l'expansion de la population nicheuse des *Carbo sinensis* au niveau européen. Nous pouvons ainsi prédire une période de stabilisation de l'expansion, qui tend à une stabilisation des effectifs. C'est un phénomène commun en dynamique des populations.

(c) Distribution française

La distribution française du Grand cormoran est complexe en raison du flux des populations des régions septentrionales. Dans les régions du nord, comme le Danemark qui est un foyer clef de la population des Grands cormorans, l'arrivée de l'hiver présage la migration des Grand cormorans. En effet, les plans d'eau du Nord sont progressivement pris dans les glaces. Les Grands cormorans quittent donc ces pays dès la mi-automne pour se rendre dans des pays à hivers plus doux. C'est pourquoi on observe un nombre important de Grand cormoran durant l'hiver, et une diminution importante à l'arrivée du printemps. Il nous faudra donc bien prendre en compte la population sédentaire, présente toute l'année en Essonne, et la population qui niche hors des frontières de l'hexagone que l'on va retrouver durant la période hivernale.

L'augmentation des effectifs européens s'est répercutée au niveau français, avec une augmentation significative depuis les années 1970 du nombre d'hivernants. Au niveau européen, on observe depuis une dizaine d'années à un ralentissement de l'expansion des populations de Grand cormoran, qui tend à trouver un certain équilibre entre les effectifs et la capacité des milieux. Au niveau français, on constate aussi ce ralentissement, typique lorsqu'une population rentre en phase de stabilisation.

Le rapport de recensement national des Grands cormorans hivernants en France (Marion, 2009) indique :

« Avec un effectif national de 86 574 Grands cormorans en janvier 2009 répartis sur 91 départements (au lieu de 94 en 2006-07), la population française de Grands cormorans hivernants montre une chute de 12,60 % par rapport à janvier 2007, confirmant l'hypothèse émise lors du recensement précédent d'une possible chute suivant la stabilisation observée entre 2005 et 2007. »

E) Répartition, effectifs et dynamique de la population du Grand cormoran en Essonne

Le Grand cormoran (continental) est fréquemment retrouvé sur le réseau hydrographique de l'Essonne. NaturEssonne réalise depuis 2005 un suivi des populations de Grand cormoran en Essonne.

(a) Méthodologie

Les Grand cormorans sont des oiseaux à comportement grégaire qui se regroupent pour passer la nuit en dortoir. Le comptage a lieu un samedi soir, lors du week-end situé en milieu de mois, entre octobre et mars. Des membres bénévoles de l'association NaturEssonne décomptent le nombre de Grands cormorans qui se réunissent dans les dortoirs hivernaux où ils se perchent sur les arbres pour passer la nuit. Il est demandé aux participants d'être sur place une à deux heures avant la tombée du jour et de compter les Grands cormorans qui viennent se percher aux dortoirs, jusqu'à ce que la nuit les empêche de discerner les oiseaux.

Deux méthodes de comptage existent et sont employées selon l'observateur et selon la configuration du dortoir à suivre.

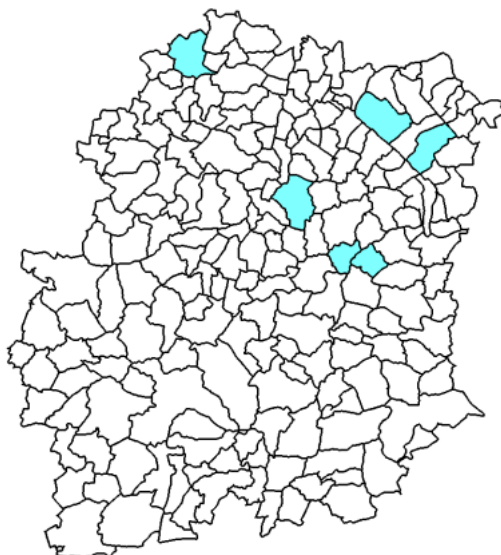
1° Comptage des oiseaux perchés plusieurs fois dans la période d'observation. Le nombre le plus tardif et souvent le plus important est retenu.

2° Comptage des oiseaux présents sur le dortoir lors de l'arrivée des observateurs et ajout du nombre d'oiseaux qui rejoignent le dortoir par la suite.

Afin de déterminer le nombre de Grands cormorans présents à une date en Essonne, on dénombre le nombre d'oiseaux présents sur tous les dortoirs à une date donnée avant la tombée de la nuit, suivant la méthodologie indiquée.

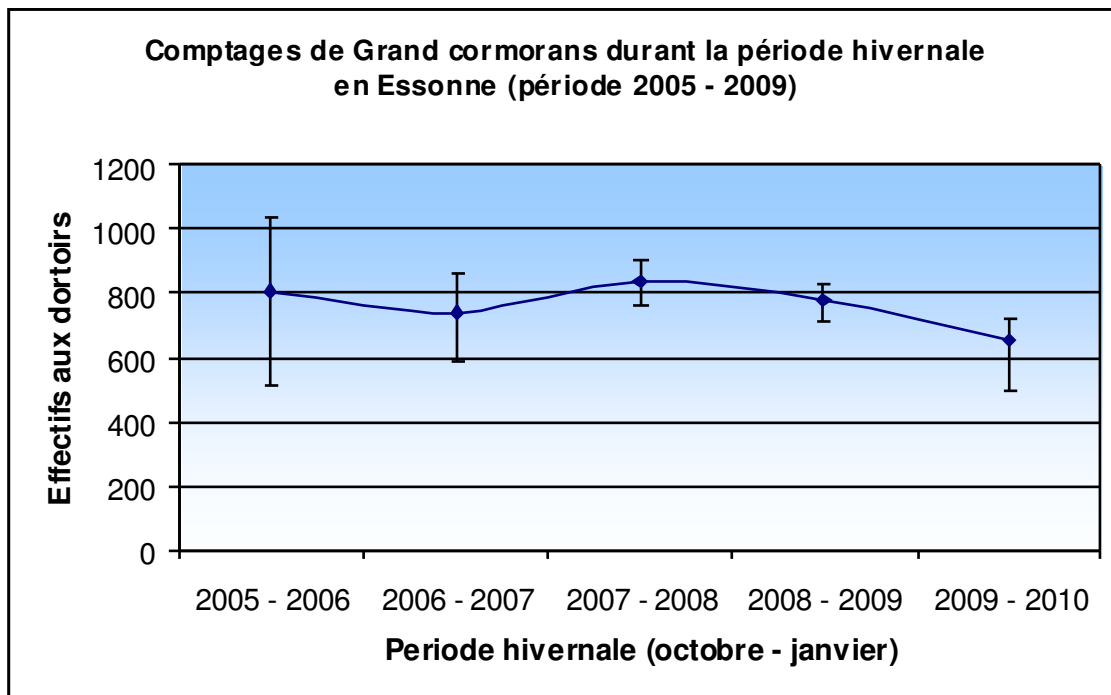
(b) Résultats

Entre 2005 et 2009, 6 dortoirs hivernaux de Grands cormorans ont été déterminés. Deux sur les marais de la basse vallée de l'Essonne, un sur le plateau de Saclay, un sur l'Orge et 2 sur le cours de la Seine.



Répartition des dortoirs de Grand cormoran en Essonne.

La détermination des effectifs présentés tient compte du nombre minimum et maximum d'effectifs dénombrés aux dortoirs, ainsi que de la moyenne des effectifs. Ils concernent la période de l'année comprise entre octobre et janvier, les effectifs diminuant de manière importante dès février (migration vers les pays du Nord pour la nidification).



Résultats de la campagne de suivi Grand cormoran 2005 – 2009.

Estimation des effectifs de Grands cormorans en Essonne en 2009 : entre 500 et 725 individus, avec une moyenne de 655 individus hivernants.

(c) Discussion

Comme nous l'avons expliqué dans l'introduction, les effectifs de Grands cormorans au niveau européen tendent à se stabiliser. Ce phénomène est très commun en dynamique des populations : après une forte croissance, parfois exponentielle, on observe une phase de ralentissement suivie d'une phase de stabilisation. Lorsque cette stabilisation est atteinte les populations varient généralement peu en termes d'effectifs. De nombreuses causes peuvent être responsables de cette stabilisation : manque d'habitats, diminution des performances reproductives des femelles, facteurs climatiques (hivers rigoureux,...) ...

Le graphique ci dessus nous indique que les populations de Grand cormoran en Essonne sont relativement stables, avec toutefois des variations. On observe une diminution des effectifs en 2008 et 2009, principalement due à des hivers rigoureux. Entre 2008 et 2009, le nombre maximum d'individus observés en Essonne à une date et heure précise est passé de 832 à 725, attestant d'une diminution importante des populations de Grand cormoran en Essonne.

Au **niveau national**, on constate **ces deux dernières années une diminution importante du nombre de Grands cormorans (-12,6 % entre 2007 et 2009)**. On constate cette même diminution en Essonne ainsi que dans la plupart des départements français. Cette diminution est probablement due à des hivers rigoureux (Marion, 2009). L'hiver 2009/2010 étant particulièrement rude, il est à prévoir que **cette tendance à la diminution se poursuivra en Essonne**.

F) Impacts :

(a) Impacts biologiques

- *Populations piscicoles*



Communauté de Grands cormorans de « Fontenay-le-Vicomte » : un risque pour les populations piscicoles de la zone ? (photo : D. Attinault)

Les impacts biologiques du Grand cormoran sont principalement liés à son alimentation.

Le Grand cormoran (adulte) est réputé pour manger entre **380 et 470 g de poissons par jour** (Broyer, 1996; Collas et al., 2001 ; Lebreton et Gerdeaux, 1996 ; Keller, 1995 ; Lelièvre, 2000 ; Le Louarn, 2003 ; Libois, 2001 et Mathieu, 1997). Dans cette étude, nous considérerons qu'un individu adulte consomme environ 430g de poisson par jour. La question qui se pose est donc :

« Les populations de Grands cormorans présentent-elles un risque significatif pour les populations piscicoles ? »

Avant de rentrer dans cette analyse, nous vous invitons à prendre conscience du territoire de pêche du Grand cormoran en Essonne :



Nous pourrions définir le territoire de pêche du Grand cormoran sur la **partie nord-est du département**, un territoire urbanisé avec une forte pression humaine.

Concernant le régime alimentaire des Grands cormorans, nous nous appuyerons sur l'étude réalisée par le CNRS : « Etude de la prédation des Grands cormorans dans l'Ouest de la France » (Fontenay et al., 2003). **Cette étude regroupe des données de Grands cormorans sur 9 départements et sur 3 hivers.** Les contenus stomacaux du Grand cormoran ont été étudiés de manière à avoir une idée globale de son régime alimentaire.

65

avec quelques rares cas d'Ecrevisses américaines. Parmi ces proies en eau douce, la presque totalité sont des Cyprinidés (tant en terme d'abondance que de biomasse) avec une abondance certaine de Gardons, Brèmes et Sandres.

A savoir que les Cyprinidés ont souvent un comportement grégaire, ce qui facilite sans aucun doute la pêche du Grand cormoran. De plus, certaines espèces de Cyprinidés comme les Gardons ou les Brèmes sont particulièrement abondantes.

S'il en a la possibilité, le Grand cormoran attrapera aussi des poissons dont les populations sont plus vulnérables comme l'Anguille européenne ou le Brochet (régime opportuniste), mais comme l'ont démontré les études citées plus haut, il privilégiera toujours des espèces abondantes à comportement grégaire. La prédation sur ces espèces vulnérables sera donc toujours occasionnelle, à moins qu'il y ait une prolifération d'Anguilles, de Brochets ...

En 2000, le résultat de l'étude réalisée sur la prédation des Grands cormorans sur les juvéniles de Saumon atlantique (dits « smolts ») s'est avéré minime par rapport à celui supposée par des organismes de pêcheurs et naturalistes (Lelièvre, 2000).

Des études ont été menées sur le déclin de l'Ombre commune, poisson avec un fort intérêt patrimonial. Néanmoins, ce poisson de la famille des salmonidés est plus souvent présent dans des cours d'eau à dominante de Salmonidés, comme certains torrents avec des substrats plus grossiers, avec des eaux plus oligotrophes.

Le territoire de pêche du Grand cormoran étant centré sur la moitié nord-est du département (cours d'eau dominés par les Cyprinidés, et non typique de zones dominées par les Salmonidés où l'on pourrait peut-être retrouver ces espèces), il est très peu probable que le Grand cormoran ai un impact sévère sur des espèces de poissons faisant l'objet de mesures de protection.



Grand cormoran en vol (P. Royer)

- **Lutte contre des populations invasives : Cas du Poisson-chat**

De plus, les populations de Grand cormoran joueraient un **effet bénéfique** sur les **populations invasives de Poisson-chat** (genre *Ictalurus*). Dans l'étude en question, les régimes alimentaires de Grands cormorans localisés dans certains départements comme l'Eure, le Morbihan, la Vendée ou l'Yonne, sont quasi-exempts de Poissons-chats. Par contre, dans d'autres touchés par le Poisson-chat, comme l'Ille-et-Vilaine, la Loire-Atlantique, la Sarthe, le Poisson-chat est un élément prédominant du régime des Grands cormorans. Lors d'une étude faite en Dombes (1996), il a été démontré que ce type de proie pour les Grands cormorans n'est pas rare, étant donné qu'il consiste en 13,2% des proies. Ci-dessous les résultats du régime alimentaire du Grand cormoran en Loire-Atlantique, une région fortement touchée par la présence du Poisson-chat.

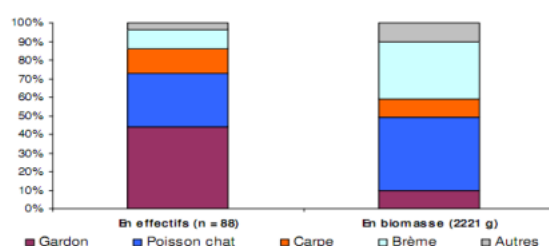


Figure 1 : Proportions des espèces proies dans les régimes alimentaires des Grands cormorans en Loire-Atlantique durant l'hiver 2002-2003.

Dans l'étude très complète de Salton (Salton) dans les milieux aquatiques du Sud-ouest de la France, on note « Les proies principales sont constituées par la famille des Cyprinidés. Le Poisson-chat (*Ictalurus melas*) joue aussi un rôle alimentaire important dans le régime du Grand cormoran. »

Le Poisson-chat, regroupant plusieurs espèces du genre *Ictalurus*, est une espèce originaire d'Amérique du Nord, qui a été introduite en Europe vers le début des années 1870. Durant tout le 20^e siècle, elle n'a cessé de s'étendre. Cette espèce est capable de supporter de très faibles teneurs en oxygène dissous, ce qui fait qu'on la retrouve fréquemment dans des étangs ou des plans d'eau stagnante. Dans le cas de fortes densités, la compétition intra-spécifique conduit souvent à la prolifération d'individus chétifs, très voraces, qui font le désespoir des pêcheurs à la ligne (Keith et Allardi, 2001).

Les Poissons-chats sont des espèces invasives et sans valeur commerciale pour les pêcheurs. Il s'agit d'une espèce prolifique. Les **Grands cormorans** appréciant les plans d'eau calme ou stagnante, pourraient donc **permettre de réguler les populations invasives de Poissons-chats**.

Le Poisson-chat est une espèce bien présente en Essonne. Dans les étangs de **Viry-Châtillon**, les pêcheurs et observateurs ne manquent pas de remarquer cette **espèce invasive**. Des pêcheurs y ont aussi déjà noté des **groupes de Grand cormoran** qui **pêchent le Poisson-chat**.

- **Lutte contre l'eutrophisation des milieux aquatiques**

Au niveau biologique, la consommation de poissons comme la Brème ou le Gardon par le Grand cormoran présente un aspect positif. Au niveau européen, on constate une

eutrophisation générale des eaux, et tout particulièrement des eaux stagnantes ou à faible courant. Ce sont principalement ces zones où l'on retrouve le Grand cormoran. Le phénomène d'eutrophisation est très bien connu et documenté. Pour l'expliquer de manière simple, on pourrait dire que l'apport massif d'éléments nutritifs exogènes, comme les nitrates et les phosphates pouvant être issus de l'agriculture, provoque une explosion démographique du phytoplancton. La nuit, la respiration du phytoplancton abaisse le taux d'oxygène dissous dans les eaux de surface. Le niveau d'oxygène peut descendre très bas, entraînant même parfois la mort du phytoplancton, qui sera décomposé par des bactéries. Dès que les conditions redeviennent favorables, on assistera à de nouvelles explosions de phytoplancton, avec une aggravation des conditions d'anaérobiose. C'est ce déséquilibre métabolique important, qu'on appelle communément « eutrophisation ». L'eutrophisation conduit à de nombreux problèmes d'ordre biologique (dont une perte importante de la biodiversité) et souvent économiques.

Le phytoplancton est une proie du zooplancton, lui-même étant la proie de nombreux poissons comme les Brèmes ou les Gardons. Et des poissons blancs comme les Brèmes ou le Gardon sont elles- mêmes les proies du Grand Cormoran. Avec une augmentation du nombre de Grands Cormorans, on observe une diminution de poissons blancs, comme la Brème, la Perche ou le Gardon (phénomène de prédation). Cette diminution de poissons blancs s'accompagne par une augmentation du zooplancton. L'augmentation du zooplancton provoque une prédation accrue du phytoplancton et ainsi une diminution de la turbidité des eaux et de l'eutrophisation générale des eaux. Cette suite de causes-conséquences sur la chaîne alimentaire en partant du prédateur est ce qui est appelé un « **Top-down impact** ». C'est pourquoi il est dit que le **Grand cormoran participe à réduire l'eutrophisation des eaux** (Dirksen et coll. 1995).

- *Arbres – dortoirs rivulaires*

Un autre impact du Grand cormoran est le **dépérissement des arbres-dortoirs** sur lesquels il se regroupe en colonies. Le dépérissement de **quelques arbres en Essonne**, principalement des feuillus (peupliers, saules, aulnes, bouleaux, hêtres), est dû aux déjections de colonies d'oiseaux. Le dépérissement et la mort d'arbres très fréquentés et fientés est un phénomène naturel qui fait partie intégrante de la dynamique des peuplements rivulaires. C'est un phénomène toujours très local.



Dortoir de Grands cormorans (J.M. Ducos)

(b) Impact sur les activités anthropiques

• *Loisir pêche*

Dès les **années 80**, selon l'opinion publique, et tout particulièrement dans les journaux produits par les pêcheurs de loisirs, l'**idée d'une « invasion » de cormorans** apparaît. Il est vrai que le Grand cormoran est un très bon pêcheur, dont la ration quotidienne moyenne de poisson approche les 440 grammes en moyenne par jour. Les associations et fédérations de pêche sont souvent les premières à s'en plaindre, bien que ces **plaintes** soient souvent locales et ne concernent en aucun cas la majorité des pêcheurs. Il est vrai aussi que le Grand cormoran ou bien d'autres espèces d'oiseaux aquatiques peuvent blesser les poissons et créer un stress parmi les populations piscicoles.

En **1990**, les **premières plaintes concernent la présence de cormorans à proximité des étangs de pisciculture**, et témoignent d'un problème économique important. En effet, ces derniers y trouvant une source de nourriture importante, s'y rendent fréquemment pour s'y nourrir. Ce problème est particulièrement **important dans le cas d'élevage d'alevins**.

Que ce soit dans l'Allier (Levièvre, 2000), la Loire, la Moselle (Le Louarn, 2003), la Garonne et différentes rivières en Midi-Pyrénées (Santoul, 2005), les eaux intérieures du Pas-de-Calais (Libois, 2001), les zones humides et rivières de l'Eure, l'Ille-et-Vilaine, l'Indre-et-Loire, la Loire-Atlantique, le Morbihan, la Sarthe, la Vendée ou l'Yonne (Fonteneau et al., 2003), il y a été **mis en évidence que le Grand cormoran ne semble pas avoir d'impact sur la pérennité des espèces piscicoles**, des stocks d'espèces de poissons d'intérêt commercial ainsi que sur les activités piscicoles qui en découlent.

Dans l'étude « Prédation des Grands cormorans hivernants dans l'Ouest de la France », il a été mis en évidence que les **espèces à forte valeur commerciale** en eau douce (Brochet, Sandre, Perche franche, Anguille,...) pour les pêcheurs professionnels et convoités par les pêcheurs à la ligne **ne représentent que 10 % des proies prélevées et n'excèdent pas 18% de la biomasse**⁵.

L'impact du Grand cormoran pour la pêche serait même positif, étant donné qu'il exerce une **prédation sur les Poissons-chats et les Perches soleil**. Ces poissons, tous invasifs, s'attaquent aux alevins des autres espèces de poissons. Leur épines dorsales sont particulièrement pénibles car gênent le pêcheur.

Un **cas particulier** : forte prédation de Grands cormorans sur un **étang où des alevins ont été introduits pour le loisir pêche** (Trollet, 1993). L'étude de la prédation des Grands cormorans sur des étangs de pêche est relativement bien documentée. Lorsque des alevins sont introduits sur un étang où l'on observe souvent des Grands cormorans en train de pêcher, il faut mettre en place des **mesures de protection, la plus efficace étant le filet**. Si l'on en constate à proximité d'un étang où sont lâchés des alevins, il faut essayer de les **dissuader avant qu'ils ne se posent**. Les Grands cormorans étant au dortoir le soir, c'est la période

⁵ 10% = pourcentage des proies dans les ventres de Grand cormoran qui pourraient être convoités par les pêcheurs et 18% = pourcentage du poids humide total des proies dans les ventres de Grand cormoran qui pourraient être convoitées par les pêcheurs.

propice pour l'introduction d'alevins. Nous invitons le public désireux de connaître des moyens adaptés de protection des étangs à se référer au document produit par Trollet (1993).

- ***Pisciculture***

En Essonne, deux étangs piscicoles (Truite) sont présents : un à Méréville, et un autre à Abbéville-la-Rivière. Ces deux étangs sont localisés dans le sud du département, à distance des dortoirs de Grands cormorans. Selon leurs responsables, il n'y a aucun impact du Grand cormoran dans cette zone, et donc **aucun impact du Grand cormoran sur l'industrie de la pisciculture en Essonne.**

- ***Aspect psychologique***

Mais en soi, c'est **l'aspect visible** des cormorans qui **joue beaucoup en leur défaveur**. Ces derniers pêchent souvent à proximité des pêcheurs où les poissons sont parfois appâtés. Leur fort taux de réussite dans leur pêche en fait effectivement des oiseaux qu'il est facile d'accuser en ce qui concerne le déclin des populations piscicoles. Leur aspect noir et leur bec rappelant celui de certains oiseaux charognards ne les mettent pas non plus en valeur.



Le Grand cormoran : un bon pêcheur (P. Royer)

Comme nous l'avons vu plus haut, c'est une gestion irraisonnée du milieu aquatique prolongée sur de nombreuses décennies, liée à l'invasion de certaines populations végétales et animales (comme le Poisson-chat ou la Perche soleil) et à l'activité industrielle, agricole et domestique, qui ont provoqué la majeure partie du déclin des groupements piscicoles.

G) Un conflit d'usage

(a) Situation française

La **gestion du Grand cormoran est centralisée** sous le couvert de différents organismes comme le Conseil Supérieur de la Pêche ou l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Des **comptages hivernaux ont été instaurés**, non pas dans un souci de connaissance d'une population, mais dans le **souci de déterminer un système de quotas de tirs par département**. La détermination des effectifs hivernants débouche alors souvent sur la détermination d'un quota de tirs.

Sur le thème du Grand cormoran, les **études scientifiques tiennent généralement une faible place face aux plaintes d'utilisateurs du milieu aquatique**.

En Allemagne, Autriche, Suisse, Pays-Bas, où les Grand cormorans sont en effectifs bien plus importants qu'en France, la situation n'est pas identique :

- les comptages sont réalisés par des ornithologues, le Grand cormoran étant considéré une espèce ordinaire
- les données ne servent pas à déterminer des quotas de tirs

La **situation en France** est aussi **centrée sur l'importance de la pêche de loisirs**, même si souvent ses représentants jugent insuffisante la prise en considération de leurs doléances (Berard, 1993) (Méchin et Wintz, 2005) (Méchin, 2007).

Le **débat s'est rapidement focalisé sur le thème concernant l'alimentation du Grand cormoran et bien évidemment sa consommation de poissons** (Collectif, 2002). Les premières études scientifiques étant très peu documentées, l'administration a en quelque sorte encouragée cette logique lors de la mise en place d'autorisations de tirs. Dans certaines régions comme la Franche-Comté avec beaucoup de piscicultures, les entreprises peuvent envoyer en préfecture l'évaluation estimée des dégâts.

Dès la fin du XXe siècle, on constate une littérature très abondante qui essaye d'appuyer la démonstration de « nocivité » de l'oiseau par la quantité de poissons ingérés (Méchin, 2007). Les premières véritables études scientifiques s'appuient sur l'analyse des contenus stomacaux d'oiseaux (Collas et al. 2001). En 2003, Grémillet et al. déterminent mathématiquement les coûts énergétiques dépensés par le Grand Cormoran durant l'hiver.

La plupart des articles scientifiques publiés sont le plus souvent en anglais et sont d'une difficulté certaine de compréhension pour les non spécialistes du domaine. Et de plus, ces informations circulent très peu en dehors d'un cercle très fermé non facilité par un langage scientifique peu commun (Collectif, 2002) (Méchin, 2007) .

Un grand nombre d'articles sur le Grand cormoran ne tient souvent pas compte d'études scientifiques publiées (en français ou en anglais), ce qui **ne permet pas au « lecteur ordinaire » d'avoir un point de vue objectif sur le sujet** (Roquelo, 1992).

(b) Un conflit qui débouche sur une incompréhension

Le véritable conflit repose en grande partie sur l'**absence de communication entre les experts et ceux qui n'ont pas un accès direct à ces connaissances** (Collectif, 2002) (Méchin et Wintz, 2005) (Méchin, 2007) (Roquelo, 1992).

La situation scientifique est à peu près identique à 1996 : « **L'impact des Grands cormorans existe (du fait qu'il exerce une activité de prédation), mais il n'a jamais montré qu'il était préjudiciable aux populations piscicoles ou à l'activité de la pêche** » (Lebreton et Gerdeaux, 1996). Aujourd'hui encore, on constate le même fait. **Malgré toutes les études concernant le Grand cormoran et son impact sur les populations piscicoles, il n'est toujours pas démontré qu'il y a un impact significatif sur les populations piscicoles et sur l'activité de la pêche.** Les cas souvent utilisés pour appuyer la nocivité du Grand cormoran concernent des étangs de pisciculture et non des milieux naturels.

Il est totalement juste de dire que des **populations importantes de Grand cormoran se rendant de manière régulière sur des étangs de pisciculture peuvent poser des problèmes économiques importants.** Heureusement il y a des **moyens de protection efficaces** pour ces étangs (le plus simple étant le filet, qui dissuade les éventuels prédateurs comme les Grands cormorans, les Hérons ou certains Busards) (Broyer, 1996 ; Carss, 2004 ; Carpentier et *al.* 2003).

(c) La nécessité d'une approche socio-environnementale

Dans le cas du Grand cormoran, les **conflits d'usages entre les pêcheurs, chasseurs, et naturalistes sont au cœur d'un grand débat.** Pourtant dans le cas des **rivières et des zones humides,** l'objectif final est de **restaurer une bonne qualité des milieux** et d'y voir se développer une **faune diversifiée et abondante.**

Il est donc nécessaire de prendre en compte le cas du Grand cormoran de manière socio-environnementale, et de comprendre les conflits. **Il est naturel que des mesures soient mises en place pour protéger les intérêts économiques d'un pisciculteur,** tout particulièrement lorsque les impacts sont avérés. **A la base, les quotas de tirs sont apparus pour protéger les étangs de piscicultures.**

Suite à différentes **interprétations** qui paraissent pleines de bon sens, l'idée selon laquelle le **Grand cormoran serait nocif** est apparue, générant des **plaintes** des représentants de différents organismes. **Les quotas de tirs se sont alors répandus sur une grande partie des départements du territoire français.**

D'un point de vue scientifique, les **mesures de gestion du Grand cormoran dans plusieurs départements dont l'Essonne ne reposent sur aucune étude scientifique.** Lorsque nous comparons le cas de l'impact des Grands cormorans sur les populations piscicoles en Essonne avec des **cas similaires étudiés** dans d'autres régions, nous constatons **que le Grand cormoran ne semble pas avoir d'impact significatif sur les stocks piscicoles en eaux libres.**

En ce sens **les tirs de régulations concernant diverses cours d'eau et zones humides ne reposent pas sur des faits avérés mais sur des interprétations le plus souvent basées sur le « bon sens commun ».**

(d) Solutions

Les tirs de régulations actuels se basent sur la logique du bon sens commun qui dirait que le Grand cormoran est responsable du déclin des populations piscicoles, et du fait que la pêche de loisir a une forte importance socio-économique.

A la base du dossier Grand cormoran, il est évident que :

- le **public a une méconnaissance souvent totale des véritables raisons du déclin des populations piscicoles** ; tout autant qu'il y a souvent une méconnaissance de toutes les actions entreprises pour restaurer un bon état écologique des milieux aquatiques.
- beaucoup d'**utilisateurs du milieu aquatique**, en observant des **Grands cormorans** pêcher en groupe, considèrent que ce dernier est responsable **du déclin des populations piscicoles**
- les **dossiers d'expertises** concernant le Grand cormoran ou l'étude des populations piscicoles sont **souvent oubliés ou méconnus**, le plus certainement à cause du **peu d'attrait** qu'ils représentent ainsi que de la **barrière de la langue et du vocabulaire**.
- les structures **administratives nationales traitent de manière univoque le problème**, aussi bien sur des étangs de pisciculture véritablement touchés par le Grand Cormoran que sur des rivières où l'impact du Grand Cormoran n'est pas significatif.

Pour toutes ces raisons, le problème du Grand cormoran se rigidifie.

La manière la plus simple et peut être la plus efficace de procéder est de :

- **rendre les informations scientifiques disponibles** (par exemple sous forme de prospectus ou de conférences) **aux utilisateurs du milieu aquatique**, qui sont à la **base de protestations** débouchant sur des tirs de régulation.
- **continuer un suivi scientifique des populations de Grand Cormoran**.
- continuer les efforts dans le sens de la directive du 23 octobre 2000 visant à **retrouver un bon état écologique des eaux** d'ici 2015.

En ce sens , le Grand cormoran pourrait être considéré en Essonne, comme un **oiseau piscivore commun** (comme le Héron cendré) **indigène, non envahissant et non responsable du déclin des populations piscicoles**.

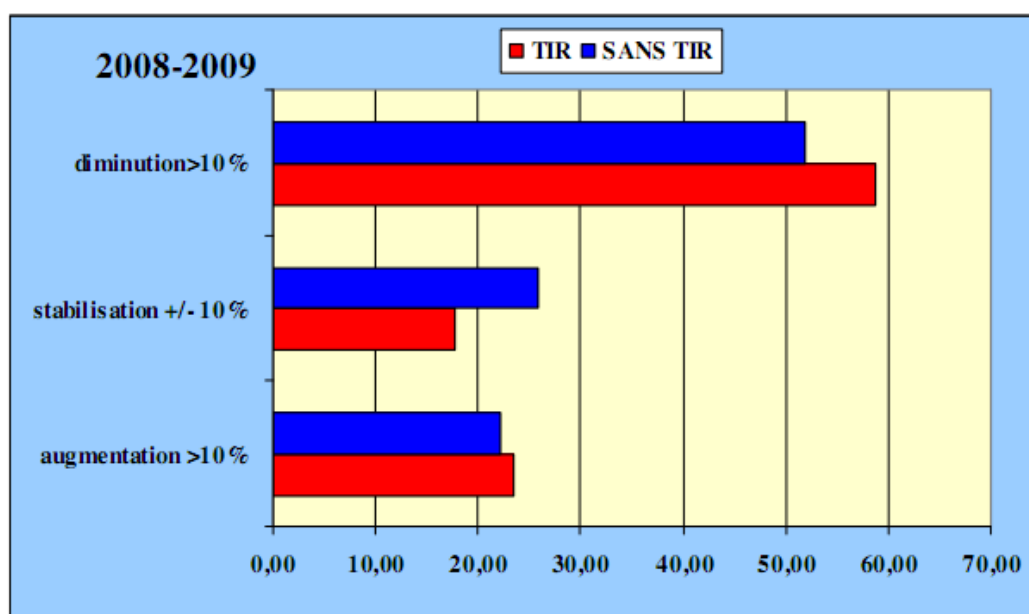
(e) Notes sur les tirs de régulation

- De nombreuses études montrent que parmi les Grands cormorans abattus, on constate une grande proportion de juvéniles, dépassant souvent les 50% des individus tués. Naturellement, il y a un fort taux de mortalité chez les juvéniles et les immatures.
- le Conseil Supérieur de la Pêche a estimé le coût de chaque cormoran tué à 150 euros pour son établissement (Maniglier et Simon, 2002).

- Les tirs réalisés n'auraient pas d'effet sur la dynamique de la population (hivernantes ou reproductrices) des Grands cormorans (Marion, 2001). La relative stabilité de la population de Grand cormoran dans certains pays comme la France ne serait pas due aux tirs mais à une saturation des zones de production (Fredericksen et *al.*, 2001 ; Marion, 2002).

Le rapport de recensement national des Grands cormorans hivernants en France (Marion, 2009) indique :

« Sur les 91 départements fréquentés par les cormorans en janvier 2009, 68 ont organisé des tirs de cormorans (sur les piscicultures et/ou sur les eaux libres) totalisant 33 124 cormorans déclarés au 26/8/2009 pour l'hiver 2008-09, et 27 n'en ont pas organisé (ou pas déclaré). Sur les départements où il n'y a pas eu de tirs, les effectifs de cormorans hivernants ont baissé de plus de 10% par rapport au dernier recensement national de 2007 dans 25,9% des cas ou stagné dans 36,8% des cas. Seule une minorité de départements (27,3%) ont vu leurs effectifs augmenter de plus de 10%. Parmi les départements avec tir déclaré, 17,65% ont vu leur effectif stagner, 58,82% diminuer et 23,53% augmenter. **Il n'y a pas de différence significative d'évolution des effectifs entre les départements avec ou sans tir**, conformément à ce que nous avons observé depuis le début des opérations de tir en France. Cette année, l'influence de la vague de froid (sur la mortalité et/ou la fuite des oiseaux) est probablement un facteur majeur expliquant le nombre de départements voyant leur effectif diminuer, car **l'intensité des tirs** (estimée en nombre d'oiseaux tués par départements) **n'a de nouveau eu aucune influence sur l'évolution des effectifs départementaux entre 2007 et 2009** ($R^2 = 0,0006$, Figure 9), malgré une nouvelle augmentation des tirs effectifs (+ 6,88% de tués par rapport à l'hiver 2006-2007). »



Comparaison de l'évolution des effectifs départementaux de Grands cormorans hivernants entre 2007 et 2009 selon qu'ils ont été soumis à tir durant l'hiver 2008-2009 (pas de différence significative, $X^2=2,02$, $p<0,363$). (Marion, 2009)

A noter que l'hiver 2009/2010 est un hiver très rigoureux et que les populations de Grands cormorans y seront très sensibles.

Etant donné qu'il a été démontré :

- que les effectifs nationaux de Grands cormorans diminuent
- que les effectifs départementaux (en Essonne) de Grands cormorans diminuent
- qu'il est très probable de continuer à constater cette diminution pour 2010
- qu'il a été démontré dans de nombreuses études que l'intensité des tirs de régulations n'a aucune incidence sur l'évolution des effectifs de Grands cormorans
- que les campagnes de tirs sont coûteuses

Il convient d'abolir les quotas de tirs de Grand cormoran en Essonne comme dans les autres départements français.

H) Conclusion

D'après de nombreuses études réalisées dans différents départements, régions, pays, il a été démontré que le **Grand cormoran** n'imputait **pas d'impact significatif, sévère sur les populations piscicoles en eaux libres. La disparition d'une espèce due à la présence du Grand cormoran n'a jamais été constatée.** Les **impacts avérés** concernent les **étangs de pisciculture** où les Grands cormorans viendraient se nourrir en **groupe important**. Il a aussi été démontré que sur des cours d'eau à dominante Cyprinidés, en grande majorité en Essonne, le Grand cormoran n'avait pas **d'impact significatif sur les stocks de pêche.**

En Essonne, la **population de Grand cormoran** est **stable**, avec de légères variations. Ces **deux dernières années**, on constate une **diminution du nombre de Grands cormorans**, à cause des températures froides. Les effectifs du Grand cormoran sont entrés dans une phase d'équilibre avec la capacité du milieu (voir introduction), ce qui nous laisse présager de **légères fluctuations autour des 700 – 800 individus en période hivernale dans les années à venir.** Depuis **2007** on constate **une diminution des effectifs au niveau national**, principalement due à des facteurs climatiques. Etant donnée la rigueur de l'hiver 2009/2010, **nous pouvons présager que cette tendance à la diminution des effectifs se prolonge dans les années à venir.**

Dès la fin du printemps, coïncidant avec la migration des Grands cormorans vers les pays du Nord (nidification), les effectifs s'effondrent.

Comme nous l'avons vu, les populations de Grand cormoran sont au cœur d'un **conflit d'usagers** qui repose sur des interprétations pleines de bon sens mais pourtant fausses, ainsi que sur le gouffre entre l'utilisateur commun (qui va se plaindre du Grand cormoran) et les expertises scientifiques au vocabulaire spécialisé. Ce conflit n'est pas propre à l'Essonne, mais dans presque tous les départements de France.

En Allemagne, où les **effectifs nicheurs de Grands cormorans** sont **presque exactement 5 fois plus nombreux qu'en France** (Birdlife, 2008), les tirs de régulation concernent les étangs de pisciculture uniquement (Collectif, 2002). **Aucun impact sévère sur les populations piscicoles d'eau douce** n'a été observé **malgré la prolifération du Grand cormoran.** Des **impacts sévères** ont été constatés **sur des étangs de pisciculture** à proximité desquels les Grands cormorans se regroupent toute l'année en effectifs importants, **justifiant des tirs de régulation à la demande des pisciculteurs.**

Etant donné que les effectifs nationaux diminuent et que les campagnes nationales de recensement le confirment et étant donné qu'il a été démontré que l'intensité des tirs de régulation n'a aucune incidence sur l'évolution des effectifs départementaux, les **mesures de régulation par les tirs peuvent être supprimées en Essonne..**

Bibliographie

Berard L. (1993). *La culture du poisson*. Études rurales 129-130.

Broyer J. (1996). Régime alimentaire du Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) dans les régions françaises de piscicultures extensives en étangs.

Carss D.N. (2004). Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on a pan-European scale, REDCAFE. Center for Ecology & Hydrology CEH Banchory.

Carpentier A., Paillisson J.M, Marion L. (2003). Assessing the interaction between cormorants and fisheries: the importance of fish community change. Fishing News Books.

Collas M., Guidou F., Varnier R. (2001). Etude du comportement et du régime alimentaire du Grand cormoran *Phalacrocorax carbo* sur le Lac du Der (Marne et Haute-Marne). Alauda.

Chasseur français (LE) (1997). *Cormorans, le grand ras-le-bol*. Le Chasseur Français avril.

Collectif (2002). *Colloque européen sur le Grand Cormoran*.

Eaux libres (2002). *Cormorans : état des lieux*. Conseil Supérieur de la Pêche, Paris.

Gremillet D., Wright G., Lauder A., Carss D., Wanless S. (2003). Modelling the daily food requirements of wintering great cormorants: a bioenergetics tool for wildlife management. *Journal of Applied Ecology* 40.

Lebreton J.-D. & Gerdeaux D. (1996). *Gestion des populations de Grand Cormoran, Phalacrocorax carbo séjournant en France*. Ministère de l'Environnement.

Méchin C. & Wintz M. (2005). *Enjeux sociaux, politiques et culturels de la présence du Grand Cormoran (Phalacrocorax Carbo, L.) dans le bassin Rhénan et la zone des étangs lorrains*. UMB-MEED.

Méchin C. (2007). *Le Grand cormoran : une espèce jugée invasive dans l'espace français*. UMR 703. CNRS.

Roquelo P. (1992). *L'expertise scientifique, consensus ou conflit ?* Autrement, Paris.

Frederiksen M. Lebreton JD. Bregnballe T. (2001). The interplay between culling and density-dependence in the great cormorant: a modelling approach. *Journal of Applied Ecology* 38.

Keller T. (1995). *Food of Cormorants Phalacrocorax carbo sinensis wintering in Bavaria, Southern Germany*. Ardea.

Lebreton JD., Gerdeaux D. (1996). *Gestion des populations de Grand cormoran (Phalacrocorax carbo) séjournant en France*. CNRS, INRA, Ministère de l'Environnement.

Lelièvre M. (2000). *Impact de la prédation du Grand cormoran *Phalacrocorax carbo sinensis*, sur le contingent de juvéniles de saumon atlantique, *Salmo salar*, dévalant au niveau de la retenue du barrage de Poutès*. LOGRAMI, I.N.R.A., C.S.P.

Le Louarn H. (2003). *Qualitative and quantitative estimation of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* diet*. Cormorant Research Group Bulletin.

Libois R.M. (2001). *Aperçu du régime alimentaire du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) dans les eaux intérieures du Pas-de-Calais (France)*. Aves 38.

Marion L. (1997). *Le Grand cormoran en Europe: dynamique des populations et impacts*. I.N.R.A.

Martion L. (2009). *Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2008/2009*. SESLG.

Mateijn E., Dirksen S. (1991) *Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* feeding in shallow eutrophic freshwater lakes in the Netherlands in the non-breeding period: prey choice and fish consumption*. Lelystad: Rijkswaterstaat Directorate Flevoland.

Mathieu L. (1997). *Etude comparée du régime alimentaire du Grand cormoran, *Phalacrocorax carbo sinensis*, sur les Lacs Léman, Annecy et Bourget*. Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.

Trolliet B. (1993). *Moyens préventifs de limitation de l'impact du Grand cormoran sur la pisciculture extensive*. O.N.C.

Ventard E. (1997). *Contribution à l'étude du régime alimentaire et des parasites intestinaux du Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*, L.) hivernant en Dombes*.

Vernaux J. (1977). *Biotypologie de l'écosystème "eau courante". Détermination approchée de l'appartenance d'un peuplement ichtyologique*.

***XIII* Perruche à collier**

A) Taxonomie

Nom complet : *Psittacula krameri* (Scopoli, 1769)

Taxonomie : Aves » Chordata » Psittaciformes » Psittacidae » *Psittacula krameri*

Noms communs : Perruche à collier

B) Courte description

Cette perruche de couleur jaune-vert pâle avec une longue queue caractéristique, vit dans les habitats ouverts, sous climat tropical et subtropical. Dans les habitats boisés où elle est présente, elle se nourrit principalement de graines, fruits, fleurs et de nectar. En période de reproduction, les mâles ont un anneau noir/rose autour de leur cou, que les femelles et juvéniles ne possèdent pas. Cris strident. C'est la sous-espèce *Psittacula krameri manillensis*, vendue dans le monde entier, sur lequel se focalise l'objet de nos recherches.



Perruche à collier en période hivernale (D. Attinault)

C) Biologie/Écologie

(a) Habitats

Habitats natifs : Espaces boisés (forêt, bois), particulièrement les milieux boisés avec beaucoup de lumière. Milieu agricole, horticole et domestique. Parcs urbains, jardins, vergers.

Habitats occupés : Identiques, particulièrement présents en milieu domestique et en parcs urbains, jardins ainsi que vergers.

Besoins particuliers : évite les régions montagneuses et les zones arides. Peut être trouvé dans un large spectre de températures et d'habitats influencés par l'homme, qui fournissent des ressources alimentaires (ex : vergers, mangeoires pour oiseaux ...)

(b) Comportement

Comportement communautaire et sédentaire, avec des mouvements locaux pour des raisons alimentaires et saisonnières (sites de nidification). Se regroupe la nuit en dortoir, et se sépare en petit groupes pour aller se nourrir. Ces dortoirs peuvent regrouper la quasi-totalité des individus d'une région.

(c) Reproduction

Niche en couple ou en petits groupes dans un arbre, à partir de fin janvier jusqu'à la fin juillet. Peut élever avec succès 2-3 jeunes. Incubation environ 20 jours. Nourrissage des juvéniles au nid durant une quarantaine de jours après éclosion. En région parisienne, nidification quasi-exclusivement dans des cavités naturelles d'arbres, ou des cavités de Pic épeiche ou de Pic vert (Clergeau et al., 2008). Les cavités de Pic vert, commun en milieu urbain et périurbain, sont privilégiées. Le Platane commun est choisi dans 78% des cas en Île-de-France, avec l'Erable sycomore et le Robinier faux acacia.



Nidification dans un platane (D. Attinault).

(d) Prédateur(s) connus

Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), avec moins de dix couples en Île-de-France en 1995 ; Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*), avec deux cents couples en 1995 en Île-de-France. Ce dernier apprécie les milieux urbains et les parcs boisés. Milan royal (*Milvus milvus*), très rare en Île-de-France. Choucas des tours (*Coloeus monedula*), commun et présent en Île-de-France, peut exercer une prédation sur les juvéniles. (UICN, 2009)

D) Distribution

(a) Distribution native

De l'ouest à l'est du centre de l'Afrique, Afghanistan, ouest du Pakistan, Inde, Myanmar.

(b) Distribution européenne

Introduction dans douze pays européens, de la Belgique et la Grande-Bretagne jusqu'à la Grèce et la Slovénie. Une grande croissance des populations de Perruches à collier a été observée à Londres et en Belgique. A Londres, les effectifs de Perruche à collier dépassent les 20 000 individus. A Bruxelles, ils dépassent les 8000 individus.

(c) Distribution française

Populations sédentaires et nicheuses en Île-de-France, Marseille, Lille, Roubaix (Clergeau et *al.*, 2008)

.

(d) Introduction en Île-de-France

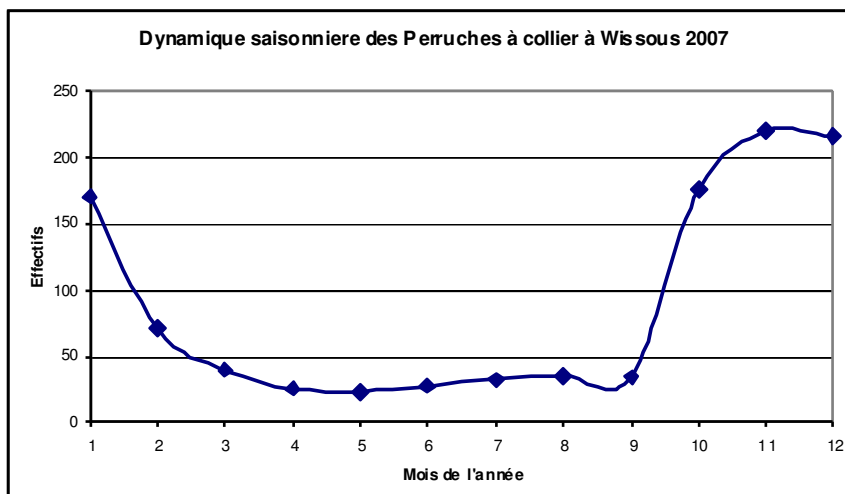
Il y a plusieurs hypothèses concernant l'introduction des Perruches à collier en Île-de-France. Il s'agit sans doute d'une combinaison de ces différentes hypothèses :

- Introduction à Orly dès les années 1970 (oiseaux à visée commerciale). Les oiseaux s'échappent de cages suite à une manipulation douteuse de ces dernières. Les Perruches à collier se rendent à Wissous, où elles s'installent. Elles s'étaleront ensuite dans les départements alentours. L'introduction aurait alors débuté à Orly, pour les Perruches à collier dans le sud de l'Île-de-France.
- En 1990, lors d'un incident de manipulation des cages à l'aéroport de Roissy, des Perruches à collier s'échappent. Cet incident serait responsable de la colonisation des perruches dans le nord de l'Île-de-France
- Quelques lâchers par des propriétaires de perruches.

E) Répartition, effectifs et dynamique de la population de la Perruche à collier en Essonne

Afin de déterminer la répartition et les effectifs de la Perruche à collier en Essonne, nous allons nous baser sur les données de NaturEssonne et sur l'étude menée par le MNHN « La Perruche à collier introduite en Île-de-France: distribution et régime alimentaire » (Clergeau et *al.*, 2008).

(a) Dynamique saisonnière et distribution en Essonne

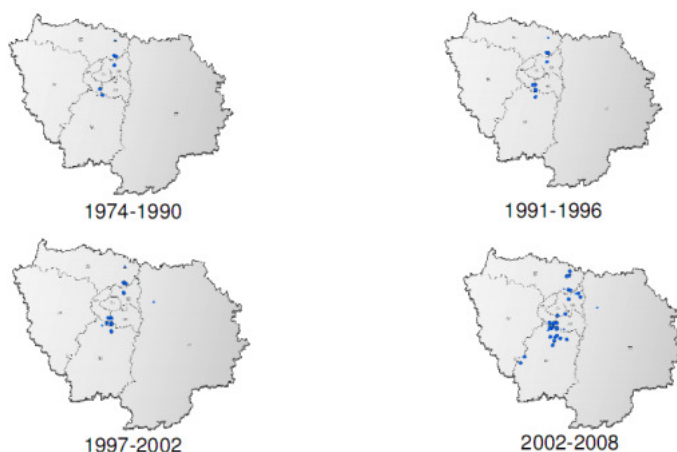


Tout d'abord, il nous faut comprendre la dynamique saisonnière des Perruches à collier. Ces dernières sont des **oiseaux communautaires** qui **se regroupent le soir en dortoir**. **Wissous** est **l'un des deux grands dortoirs de l'Île-de-France** et compte un maximum d'observations. Les observations pour Wissous étant nombreuses en 2007 nous étudierons cette dynamique temporelle pour l'année 2007.

Les Perruches sont des **nicheuses précoces** qui vont nidifier **dès la fin janvier**. Les grands groupes se séparent alors en couples, qui vont chercher un lieu de nidification. Il est commun de repérer les cavités où nichent les Perruches à collier à proximité des dortoirs. Il est aussi fréquent que plusieurs couples se regroupent pour nicher sur un même arbre.

Dès la **fin de l'hiver**, on constate une **diminution constante des effectifs à Wissous**, ce qui correspond à la **dispersion des Perruches pour trouver un site de nidification**. Les sites de reproduction de la Perruche à collier en Île-de-France et son évolution sont présentés ci dessous.

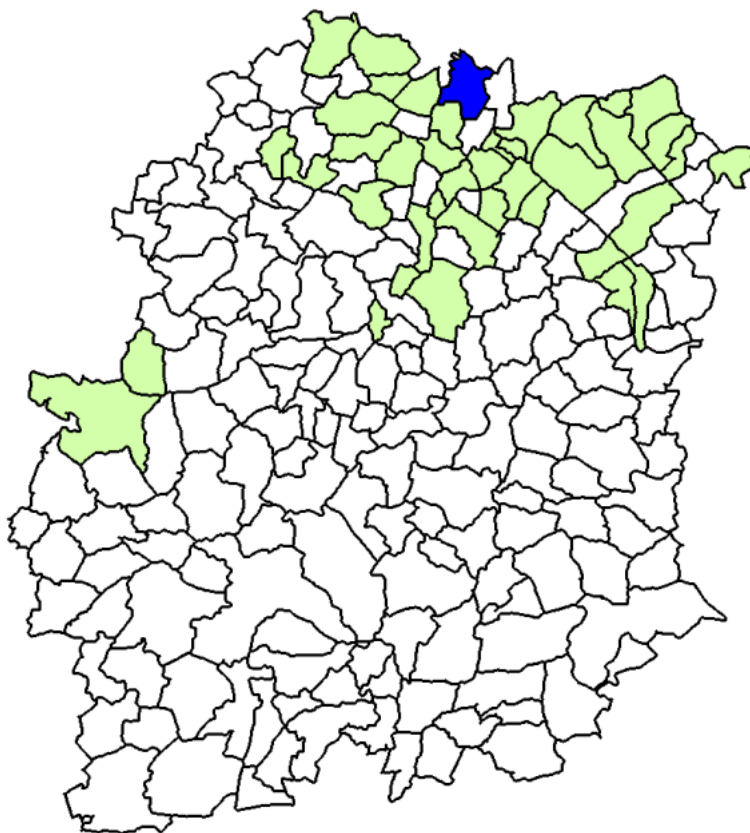
Evolution des sites de reproduction de la Perruche à collier en Ile-de-France :



Source : MNHN

Comme nous pouvons l'observer, les sites de reproduction ne sont pas trop éloignés des dortoirs principaux. Dès la **fin de l'été**, les **Perruches à collier se regroupent à nouveau en dortoirs le soir jusqu'à la prochaine saison de reproduction**. Il y aurait donc deux phases chez la Perruche à collier : une phase s'étalant de la fin de l'été jusqu'à la fin de

l'hiver, correspondant à une phase de regroupement important, et une phase s'étalant de la fin de l'hiver jusqu'à la fin de l'été, correspondant à la phase de reproduction.



Communes où les Perruches à collier ont été observées en 2009
Bleu foncé : dortoir à Wissous (91). Source : NaturEssonne.

(b) Effectifs, dispersion et évolution

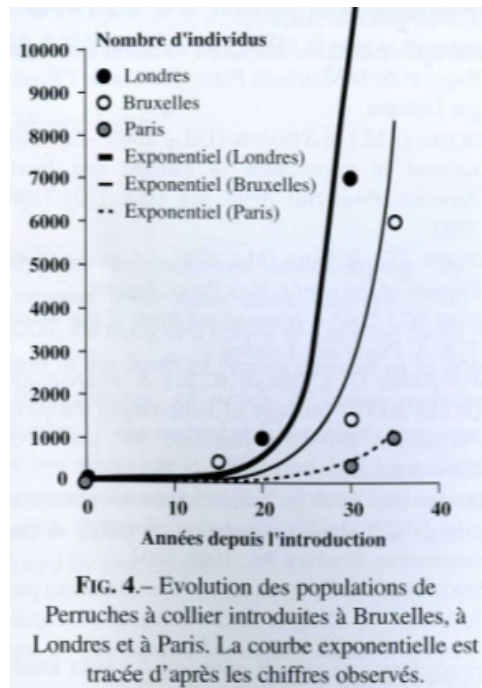
Les premières observations en région parisienne datent des années 1974-1975. En Essonne, on observe le premier cas de nidification en 1986. En 2008, on dénombre 39 sites de reproduction.

Il y a deux principaux dortoirs en Île-de-France, un à Roissy-En-France (95) et l'autre à Wissous (91). C'est au Parc Arthur Clark, à Wissous (91), que se regroupent la majorité des Perruches à collier de la région Île-de-France. En 2008 à Wissous, entre 550 et 610 individus ont été comptés, contre 470 et 490 à Roissy-en-France. Soit **1020 – 1100 Perruches à collier pour l'ensemble de l'Île-de-France en 2008** (Clergeau et *al.*, 2008).

Etant donné que les citations de NaturEssonne ne reposent pas sur un suivi régulier au dortoir des Perruches à collier, les données ne sont pas représentatives de l'abondance de la population des Perruches à collier. Par contre, elles sont représentatives de sa répartition. Concernant les effectifs de la population de Perruches à collier, nous nous appuyons sur l'étude du Muséum National d'Histoire Naturel.

Sur la carte ci-dessus, nous pouvions déjà constater une **évolution importante** des sites de nidification en fonction du temps, **particulièrement ces 7 dernières années**, attestant

d'un **phénomène d'expansion** qui semble se faire selon un axe nord-sud en Île-de-France. L'étude menée par le MNHN nous donne les résultats suivants :



Source : Clergeau et *al.*, 2008

La population des Perruches à collier en Île-de-France serait donc en phase exponentielle. Les quinze premières années après l'introduction, nous avons assisté en Île-de-France à un phénomène de latence (1975-1980). Après quoi, il y a eu une augmentation des effectifs, peut être dû au lâchage non intentionnel des Perruches à collier à Roissy. Ensuite, la population semble croître de manière exponentielle, phénomène commun en dynamique des populations. Cela nous laisse présager que les effectifs pourraient être multipliés par dix en moins de dix ans. Un **phénomène identique à été observé à Bruxelles et à Londres**. Amsterdam semble être dans la même situation que la région parisienne.

Les populations de Perruche à collier peuvent présenter une croissance rapide. Malgré cette croissance actuellement exponentielle, le **facteur de dispersion est faible** (environ de 0.4 km/an à Londres), ce qui signifie qu'il peut y avoir une densité importante de Perruches à collier sur un faible territoire. Lors de notre étude, nous avons observé que les Perruches à collier semblaient s'étendre le long des axes fluviaux (cas de l'Yvette, de l'Yerres et de l'Orge). L'étude réalisée par le MNHN nous informait que la dispersion des Perruches à collier était assez lente, et qu'elle s'étalait selon un axe Nord-sud. Nos observations nous laissent supposer que la **dispersion** se fait principalement **selon cet axe Nord-sud et selon les cours d'eau**.

Etant donné la biologie de la Perruche à collier, il semblerait que ce soit plus la présence humaine à proximité des cours d'eau qui soit attrayante que la présence d'eau en elle-même.

L'**expansion** de la Perruche à collier **repose sur des habitats** leur convenant et **sur la présence de nourriture abondante en terme de quantité, de qualité et de diversité** (Clergeau et *al.*, 2008) (Weiserbs, 2010). En effet, une grande diversité de graines est présente dans les parcs des zones urbaines, des jardins... Ces graines peuvent provenir d'espèces

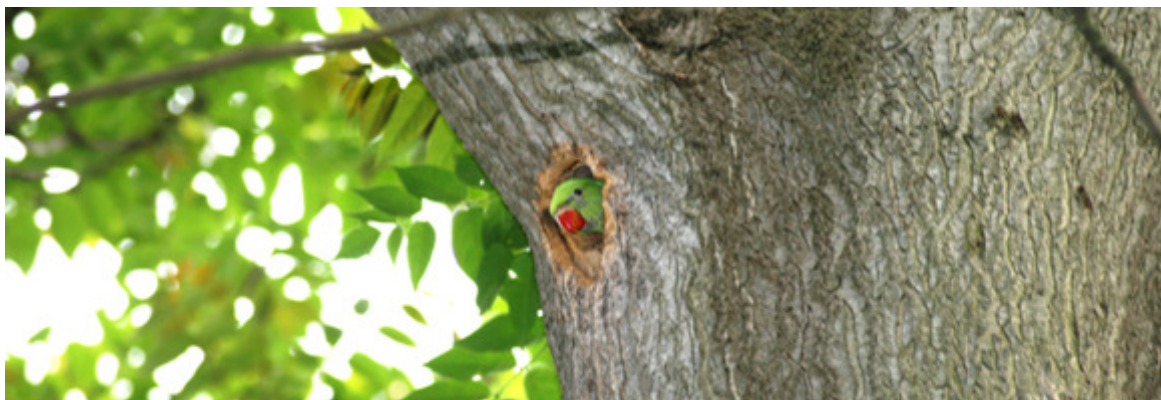
locales ou exotiques. De nombreux arbres fruitiers et vergers sont présents dans des jardins privés apportant aux perruches une autre source de nourriture. En **hiver**, les **Perruches à collier se nourrissent en grande partie des graines disposées dans les mangeoires et par la nourriture que les habitants des villes leur offrent**. Les graines offertes sont en effet très nutritives et permettent à la population de Perruche à collier de compter sur des ressources alimentaires suffisantes pour tenir l'hiver.

F) Impacts

Afin de cibler les impacts sur l'écosystème et les activités humaines, nous nous baserons sur des cas similaires, comme en Belgique ou à Londres où les populations de Perruches à collier dépassent les milliers (plus de 20 000 à Londres en 2008).

(a) Impacts biologiques

- *Compétition avec des espèces cavernicoles*



L'utilisation de cavités : compétition avec d'autres espèces cavernicoles ? (NaturEssonne)

Il a été suggéré que les Perruches à collier ont des effets négatifs pour d'autres espèces cavernicoles. Dans beaucoup d'habitats (particulièrement les habitats gérés par l'homme), le **nombre de cavités** est un **facteur majeur régulant la densité de population des cavernicoles** (oiseaux et mammifères). Les perruches sont des oiseaux cavernicoles qui utilisent des cavités déjà creusées par des pics pour y établir leur nid. Ce sont aussi des **nicheuses précaires** qui dès la fin janvier vont nidifier (Clergeau et *al.*, 2008). De ce fait, **elles risquent de limiter les ressources disponibles** pour des espèces comme le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Pigeon colombin (*Columba oenas*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) ou pour des espèces de chiroptères utilisant des cavités.

Bien que la Perruche à collier ait été observée à proximité de cavités creusées par le Pic épeiche (*Dendrocopos major*), ces dernières étaient souvent trop petites pour les Perruches à collier. On constate toutefois quelques rares cas d'utilisation de la Perruche à collier d'une ancienne cavité de Pic épeiche. Les **cavités utilisées** sont **principalement des cavités de Pic vert** (*Picus viridis*) ou des cavités naturelles.

Bien que les Perruches à collier aillent nidifier dans des crevasses rocheuses et les habitations (fermes, granges...) dans leur habitat natif, presque l'intégralité des nids étudiés

en Europe se trouvent dans des arbres. Cette constatation permet de suggérer que la compétition avec des espèces autochtones, comme le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Choucas des tours (*Coloeus monedula*), le Pigeon colombin (*Columba oenas*) ou l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) est faible (Weiserbs, 2010).

On note dans la littérature une **possible compétition** entre le **Pic vert** (*Picus viridis*) et la **Perruche à collier**, du fait que ces deux espèces peuvent cohabiter dans de grands arbres. Les Pics verts semblent privilégier les Chênes (*Quercus sp.*), Frênes (*Fraxinus sp.*), Hêtres (*Fagus sp.*) pour creuser une cavité (Glue and Boswell, 1994) ; la Perruche à collier semble privilégier les Platanes (78% des cas en Île-de-France) (Clergeau et al., 2008). En Essonne, il pourrait y avoir une possible compétition dans des parcs et des vergers, bien que le Pic vert privilégie les grands milieux boisés. Plutôt que d'entrer en conflit avec des espèces locales utilisant des cavités (comme le Pic vert), il semblerait que la Perruche à collier préfère utiliser des cavités situées plus en hauteur que celles utilisées par le Pic vert. Glue et Boswell ont déterminé que la hauteur des cavités utilisées par les Pics verts était en moyenne de 4.2 mètres, et que celles des Perruches à collier étaient de 9.4 mètres.

Il est aussi possible d'observer des nids de Perruches à collier à proximité de ceux d'autres oiseaux comme les Etourneaux sansonnets, des Pigeons colomblins ou des Choucas des tours, ce qui laisse entrevoir que la Perruche à collier ne montre pas de comportement agressif particulier envers d'autres espèces nidifiant sur le même arbre. Par contre, elle défend son propre nid d'éventuels prédateurs (Butler, 2003).

Nous pourrions donc dire qu'actuellement, **il ne semble pas y avoir de risque en Essonne pour les populations cavernicoles**. Dans les décennies à venir, **si la population des Perruches à collier dépassait plusieurs milliers d'individus, il pourrait y avoir un impact négatif sur des espèces cavernicoles autochtones**. Toutefois, cet impact n'a pas été observé à Londres en 2008 (plus de 20 000 Perruches à collier), ni en Belgique (plus de 7 000 Perruches à collier en 2006) (Weiserbs, 2010).

(b) Impact sur les activités anthropiques

• Agriculture

La Perruche à collier est connue **en Inde** sur son **aspect « très négatif » sur les cultures**. On l'y considère comme le premier oiseau ravageur des cultures, aussi bien des champs de tournesols, de dattes que de vergers.

En **Île-de-France**, la Perruche à collier semble être inféodée au milieu suburbain de grandes villes où elle trouve une source abondante de nourriture. Il est donc actuellement possible de dire qu'**il n'y a pas d'impact sur les cultures** en zones périurbaines.

Lors d'une enquête réalisée dans la vallée de l'Yvette et de l'Orge, des riverains nous interpellent sur la voracité des Perruches à collier qui viennent se nourrir en petits groupes (entre 3 et 10 individus) sur les arbres fruitiers durant la saison estivale. Cet impact semble très local et similaire à celui causé par les espèces du genre *Turdus* (Merles, grives...) sur les arbres fruitiers.

- *Sonore*

Les Perruches à collier sont des **oiseaux très bruyants** qu'elles soient posées ou en vol. A proximité des dortoirs, on peut donc noter une nuisance sonore (Weiserbs, 2010). Les **habitants** questionnés sur cette nuisance sonore **semblent plutôt s'en amuser** que de s'en plaindre, car la **présence** de grandes **perruches** vertes leur paraît **très attrayante**.

- *Esthétique*

La grande majorité des personnes questionnées ayant observé des Perruches à collier dans une zone publique (parcs urbains, ...) ou privée (jardins, mangeoires sur les balcons,...) trouvent leur présence très agréable et très **esthétique**. Au parc Caillebotte (Yerres) où l'on observe quotidiennement entre 5 et 30 Perruches à collier durant la période estivale, enfants et adultes nourrissent fréquemment ces oiseaux couleur vert tropical. C'est un oiseau très attractif pour le grand public.



Perruches à collier sur une mangeoire hivernale. (NaturEssonne)

- *Psychologique*

La présence des Perruches à collier soulève de nombreuses **interrogations du public**. Une grande partie des personnes questionnées pense qu'il s'agit d'une des conséquences du réchauffement climatique. Une minorité pense soit qu'il s'agit d'oiseaux échappés d'une volière ou de lâchers volontaires ou accidentelles.

G) Moyens de régulation : informations

(a) Complexité d'une régulation

Etant donné que les Perruches à collier pourraient éventuellement poser des problèmes aux activités humaines dans les années à venir si leur population venait à dépasser plusieurs dizaines de milliers d'individus (agriculture, nuisances sonores, vergers, horticulture), nous pouvons dès lors étudier les moyens de régulation déjà existants, et les problèmes de gestion.

- 1) Les populations de Perruches à collier sont principalement localisées dans des parcs publics et des jardins. Tout effort fait pour réguler la population sera visible au public. Il est possible qu'il y ait de nombreuses plaintes de personnes appréciant de nourrir et d'observer des Perruches en liberté.
- 2) Les Perruches à collier nidifient typiquement dans des cavités de Pic vert (diamètre d'environ 6 centimètres. Il est donc complexe d'accéder aux œufs. Elargir le diamètre de la cavité endommagerait l'arbre.
- 3) L'usage de produits chimiques peut être extrêmement dangereux pour la faune non ciblée et doit être absolument évité.
- 4) Les rubans réfléchissants, l'effarouchement avec du son, et les épouvantails donnent des bons résultats en Inde malgré leur simplicité.
- 5) Les populations de Perruches à collier peuvent rapidement se régénérer. Toute population pourrait donc être recrée à partir de deux individus. Voir l'article ci-dessous concernant les Perruches Moines et la corrélation avec les Perruches à collier.
- 6) Toute régulation peut être mise en péril par le lâcher d'un couple de Perruches à collier par des privés ou par des incidents similaires à ceux observés à Orly ou Roissy.
- 7) Toute régulation effective ne peut se faire que lors de l'interdiction à la vente de Perruches à collier.

(b) La régulation des Perruches Moines aux Etats-Unis

En 1967, on constate aux Etats-Unis la présence de la Perruche Moine. Selon la presse, en 1973 il y aurait entre 4000 et 5000 oiseaux. En considérant que la Perruche Moine est un oiseau nuisible aux cultures en Argentine et qu'il pourrait y avoir des compétitions avec des espèces locales, l'*US Fish and Wildlife Service* a organisé un programme d'éradication sur 13 états où les Perruches Moines avaient été observées. Neidermyer and Hickey (1977) suivirent ce programme. En tout premier lieu, le nombre annoncé par la presse avait été grandement exagéré et il est possible qu'il y ait eu moins de 1 000 individus. Les années suivant l'opération, il n'apparut plus aucune Perruche Moine sur les zones en question, ou quelques rares observations. En 1998, les Perruches Moines étaient présentes en Alabama, Connecticut, Delaware, Floride, Illinois, Louisiane, New Jersey, New York, Oregon et le Texas (Spreyer et Bucher, 1998). En 2002, on dénombrait en Floride seule 3015 individus. Ces trente dernières années, on s'est rendu compte que la population de Perruches Moines a doublé tous les 4,8 années. De nos jours, on dénombre aux Etats-Unis plusieurs milliers de Perruches Moines, qui heureusement ne présentent qu'un impact très limité.

Si un effort était mis en place pour gérer les populations de Perruches à collier, il serait indispensable qu'il soit continu sur plusieurs années, et qu'il faille interdire le transport ainsi que la vente de Perruches à collier (une population entière pouvant se régénérer à partir de

deux individus). Le fait que la Perruche à collier soit un animal de compagnie signifie qu'il y aura inévitablement des lâchers volontaires ou accidentelles.

(c) L'apport de nourriture

Un grand problème de gestion est le suivant : en hiver, les Perruches à collier subsistent presque uniquement grâce aux sources de nourriture déposées par l'homme (à savoir : mangeoires, fruits, restes de cuisine, boules de graisses,...). Afin de limiter une prolifération importante, il faudrait tout simplement arrêter de les nourrir. En Île-de-France, interdire le nourrissage des oiseaux en hiver est bien évidemment quasi-impossible à mettre en œuvre, rien qu'à cause du coût économique d'une telle opération (information des habitants, pertes économiques liées à la vente de graines, boules de graisses, mangeoires, ...).

H) Conclusion

La Perruche à collier est un animal de compagnie très à la mode depuis quelques décennies. A cause de divers lâchers, des Perruches à collier se sont établies durablement en Île-de-France et en Essonne particulièrement (Wissous). L'estimation totale des Perruches en Île-de-France en 2008 approche les 1 100 individus. Etant donné l'évolution des populations, on peut s'attendre à ce qu'il y en ait plus de 1200-1300 en 2009 (Clergeau et *al.*, 2008). Toutefois l'hiver rude de 2009/2010 agira peut être comme un facteur limitant.

La population de Perruches à collier en Île-de-France pourrait devenir « invasive » si elle rentrait en compétition avec des espèces cavernicoles et si cet impact était significatif. Etant donné l'abondance d'habitats en Essonne, que ce soit dans les parcs, les jardins où les milieux boisés, il est **très peu probable** qu'il y ait une **quelconque compétition**. Nous pouvons donc définir la population essonnienne comme « **invasive potentielle** ».

La population de Perruches à collier en Île-de-France pourrait avoir un « **impact négatif** » du fait que **si les effectifs se comptaient en dizaines de milliers**, il y aurait **surement un impact sur les vergers** (tout particulièrement ceux localisés à proximité des dortoirs ou des sites de nidification). Les vergers « industriels » étant bien souvent éloignés des grandes zones urbaines et les Perruches à collier étant actuellement très liées aux zones boisées urbaines, il est **peu probable de constater des impacts néfastes sur les vergers industriels**. La même constatation concerne l'**activité agricole**.

Face à la population de Perruches à collier, il faut **rester** très **vigilant**, suivre les études menées par le Muséum National d'Histoire Naturel avec attention et suivre l'évolution des effectifs. Il y a actuellement un **risque très important de croissance** avec une multiplication possible par plus de 10 en moins de 10 ans (Clergeau et *al.*, 2008).

Bibliographie

Butler CJ. (2003). *Population of the Introduced Rose-ringed Parakeet in the UK*. University of Oxford.

Clergeau P., Vergnes A., Delanoue R. (2008). *La Perruche à collier Psittacula krameri introduite en Île-de-France : distribution et régime alimentaire*. Muséum National d'Histoire Naturelle.

Glue DE. et Boswell, T. (1994). *Comparative nesting ecology of the three British woodpeckers*. British Birds.

Neidermeyer WJ. et Hickey JJ. (1977). *The Monk parakeet in the US*. Am. Birds.

Spreyer MF. et Bucher EH. (1998). *Monk parakeet (Myiopsitta monachus)*. Birds of North America.

Weiserbs A. (2010). *Invasive species: The case of Belgian Psittacidae. Impacts, risks assessment and range of control measures*. Natagora.

XIV Youyou du Sénégal

A) Taxonomie

Nom complet : *Poicephalus senegalus* (Linnaeus 1766)

Taxonomie : Aves » Chordata » Psittaciformes » Psittacidae » *Poicephalus senegalus*

Noms communs : Youyou du sénégal

B) Courte description

De la même famille que la Perruche à collier, ce petit perroquet (20-28 cm) africain aux couleurs vives a une biologie bien différente de cette dernière. Il a une tête grise, le corps vert, les ailes et la queue plus ternes et la couleur du ventre est variable selon la sous-espèce. La sous-espèce la plus vendue est *Poicephalus senegalus senegalus* au ventre jaune. Elle est originaire du Sud de la Mauritanie, du Sud du Mali à la Guinée et jusqu'aux îles de L'Anjouan. C'est cette sous-espèce, observée en Essonne, sur laquelle se focalise l'objet de notre étude. A savoir que la sous-espèce *mestoyus* a le ventre orange et que la sous-espèce *vesteri* a le ventre rouge. Ces trois espèces ont une écologie similaire, mais leur localisation géographique diffère.

Les Youyous du Sénégal se nourrissent principalement de graines, de baies, et de fruits. Dans leur aire d'origine, on peut les observer à proximité de champs d'arachides, de maïs, de millet ...



Poicephalus senegalus senegalus en Essonne (M. Laprat)

C) Biologie/Écologie

(a) Habitats

Habitats natifs : Bois et forêt humides, savanes arborées. Apprécie particulièrement le Baobab (*Adansonia digitata*). Moins de 1000 mètres d'altitude.

Habitats occupés : Zones boisées

(b) Comportement

Le Youyou du Sénégal présente un comportement relativement grégaire. Il s'observe en couple ou en groupes allant de 8 à 20 individus. En Essonne comme à Bruxelles, les Youyous sont observés en couples. A Barcelone et au Portugal, des bandes de 5 à 20 individus sont observées, composées surtout de jeunes individus ; les adultes se déplaçant le plus souvent en couples.

Dans leur aire d'origine, on observe de légères migrations vers des zones plus sèches au moment de la saison des pluies.

(c) Reproduction

Les Youyous du Sénégal sont matures sexuellement entre 2 et 3 ans, bien qu'ils ne se reproduisent généralement pas avant 3 ou 4 ans. La reproduction dans leur aire d'origine ou en volière débute en septembre. Les œufs sont déposés dans une cavité, soit naturelle, soit creusée par d'autres oiseaux. Le Youyou du Sénégal pourra agrandir l'orifice grâce à son bec robuste. Le fond du nid sera garni de débris de bois. La femelle pond de 2 à 4 œufs. L'incubation dure environ 25 jours, suivie de l'éclosion et du nourrissage. Neuf à dix semaines après, les juvéniles peuvent quitter le nid.

A Barcelone, la période de reproduction débute elle aussi en septembre. Une région à climat doux en hiver semble être profitable aux Youyous. A Bruxelles, quelques Youyous ont été observés, leur nidification n'a pas été prouvée.

(d) Prédateur(s) connus

Les prédateurs du Youyou du Sénégal hors région native ne sont pas connus. Nous pouvons toutefois émettre l'hypothèse qu'ils sont identiques à ceux des Perruches à collier. Nous pouvons citer l'Autour des Palombes ou le Milan royal, tous deux très rares en Île-de-France. L'Epervier d'Europe peut aussi exercer une prédation, ainsi que le Choucas des tours, la Fouine ou la Martre sur les juvéniles.

D) Distribution

(a) Distribution native

La sous-espèce *Poicephalus senegalus senegalus* est la plus courante en Afrique, observée dans la partie occidentale de l'ensemble des aires de répartition des Youyous. On la retrouve au Sénégal, Gambie, Guinée, Sud de la Mauritanie, Sud du Mali...

(b) Distribution européenne

Les populations européennes sont mal connues car non étudiées. A Barcelone, les Youyous du Sénégal sont implantés. Ils nichent dans les palmiers et les dattiers de l'agglomération. Ils sont fréquemment observés dans les parcs où ils trouvent une source de subsistance (graines, fruits, baies des espèces locales et exotiques, nourriture offerte par le

public). On note à Barcelone des nuisances sonores dans les parcs où des petits groupes de juvéniles viennent se nourrir.

Le Youyou du Sénégal s'est aussi implanté dans différentes villes du Portugal (nicheur), où les effectifs semblent faibles.

(c) Distribution française

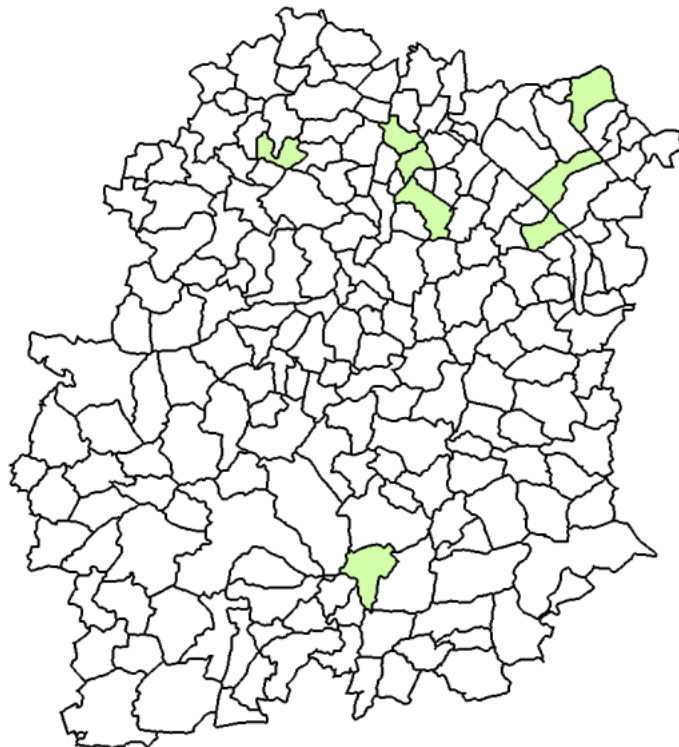
Aucune information. Est observé en Essonne depuis 2005.

(d) Introduction

Il est possible qu'il y ait eu une ouverture involontaire de cage(s) dans un aéroport ou dans des animaleries. Toutefois, l'hypothèse la plus probable est que des particuliers les ont relâchés, ou que les Youyous se soient échappés à l'insu de leur propriétaire.

E) Répartition, effectifs et dynamique de la population des Youyous du Sénégal en Essonne

Les observations de Youyous du Sénégal en Essonne sont très rares. Entre 2005 et 2009, seules 30 observations de Youyous du Sénégal ont été recensées. La carte ci-dessous indique la localisation où les Youyous ont été observés, le plus souvent en couples et parfois en individus solitaires.



Observations de Youyous du Sénégal en Essonne

Il est **impossible de définir ou d'estimer les effectifs de la population**, étant donné que nous n'avons aucune idée s'il s'agit d'individus qui se sont implantés durablement, où s'il s'agit d'individus échappés qui ne survivront pas dans le long terme.

La présence de couples laisse suggérer que certains **Youyous du Sénégal seraient nicheurs**, d'autant plus que depuis 2007 un couple est observé au niveau du Bassin de Balizy dans une cavité. En 2007, il a été constaté nicheur certain sur ce site avec l'observation de jeunes (LEBRUN, 2007).

A Sainte-Geneviève-des-Bois, un couple de Youyous du Sénégal vient se nourrir régulièrement. Des juvéniles n'ont pas été observés.

Des observations réparties sur un territoire assez vaste pourraient nous laisser supposer qu'il s'agit **d'individus échappés** sur plusieurs secteurs en Essonne, **plutôt qu'un lâcher massif comme dans le cas des Perruches à collier à Orly**.

Contrairement à sa cousine la Perruche à collier, le Youyou du Sénégal semble bien **moins lié à l'activité humaine**. Dans son habitat naturel, il fréquente préférentiellement des bois, des forêts, ou des espaces boisés dans les savanes.

Toutefois, étant donné les rares observations en Essonne, il est **peu probable qu'il y ait eu une acclimatation réussie suivie d'un fort taux d'expansion**, à moins qu'il y ait une population qui jusque-là n'a pas encore été observée.

En dynamique des populations, il y a typiquement et théoriquement un « *time-lag* ». Il s'agit d'une période où aucune croissance significative n'est observée, c'est souvent une période d'acclimatation. Par la suite cette période se poursuivrait en une croissance théoriquement qualifiée « exponentielle ».

Dans le cas d'une population nicheuse en Essonne, nous pourrions donc émettre cette **hypothèse** du « *time-lag* » selon laquelle **la population de Youyous du Sénégal serait en phase d'acclimatation**.

A Bruxelles, où des Youyous du Sénégal sont observés depuis 8 ans, **aucune croissance significative** n'a été observée. **Barcelone** semble être la **seule ville d'Europe où cette croissance exponentielle a été observée**. Le **climat doux** de Barcelone semble sans aucun doute être privilégié par le Youyou du Sénégal.

En ce sens, **une prolifération des Youyous du Sénégal en Essonne est improbable**.

F) Impacts

(a) Impacts biologiques

La littérature scientifique ou non-scientifique étant très pauvre au sujet du Youyou du Sénégal, nous émettons des hypothèses en tenant compte de leur biologie.

- ***Compétition avec des espèces cavernicoles***

Nous émettons l'**hypothèse** qu'étant donné la biologie du Youyou du Sénégal (espèce cavernicole), **il pourrait rentrer en compétition avec d'autres espèces cavernicoles**. En

Essonne, les cavités principalement disponibles sont celles du Pic épeiche (*Dendrocopos major*) et du Pic vert (*Picus viridis*) ainsi que les cavités naturelles.

De ce fait, les Youyous du Sénégal risquent de limiter les ressources disponibles pour des espèces comme le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Pigeon colombin (*Columba oenas*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) ou encore la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*).

Contrairement à la Perruche à collier qui semble intimement liée aux activités humaines, le **Youyou du Sénégal pourrait être une espèce acclimatée aux bois et aux forêts**. Toutefois, les rares observations ne nous laissent pas envisager une acclimatation réussie suivie d'un fort taux de reproduction.

Il est donc **très peu probable qu'il y ait une compétition significative avec des espèces cavernicoles**.

(b) Impact sur les activités anthropiques

• Agriculture

Sur son aire d'origine où il peut être très commun, les agriculteurs locaux n'aiment pas la présence de cet oiseau granivore et frugivore qui se nourrit sur les **cultures (vergers, cultures de maïs, de millet, ...)**. A Barcelone, le Youyou du Sénégal se nourrit surtout de graines d'espèces locales (palmiers, dattiers), exotiques (parcs publics...) ou même dans certains vergers.

Toutefois, son comportement est bien différent de celui de la Perruche à collier. Les Youyous du Sénégal sont des oiseaux moins grégaires que cette dernière. Les adultes sont typiquement observés en couple et les juvéniles se regroupent fréquemment en groupes dépassant rarement la vingtaine. Ces groupes de juvéniles peuvent surement occasionner des dégâts locaux sur les vergers et sur de petites surfaces agricoles.

En Essonne, il est **improbable que le Youyou du Sénégal ait un impact quelconque sur l'agriculture**.

• Sonore

A **Barcelone**, on note une **nuisance sonore** notable dans certains parcs publics où des **troupes de juvéniles** se regroupent. Cet oiseau, dont le chant est très caractéristique, imite toutes sortes de sons dont les paroles humaines. Les groupes de juvéniles sont particulièrement bruyants.

En **Essonne aucun groupe** de juvéniles n'a été observé.

• Esthétique

Ce Perroquet présente un aspect très **attractif**. Il se peut que si des individus se soient acclimatés, le soient essentiellement grâce à la nourriture humaine apportée en hiver (mangeoires, fruits déposés, ...).



Le Youyou du Sénégal, un bel oiseau aux couleurs tropicales. (NaturEssonne)

G) Conclusion

Etant donné les effectifs actuels, il est **improbable qu'il y ait une compétition avec des espèces cavernicoles locales, qu'il y ait un impact sur la végétation ou qu'il y ait des impacts notables sur les activités anthropiques.**

Nos observations éparses nous laissent supposer que leur mode d'introduction concerne des fuites d'oiseaux ayant appartenu à des propriétaires privés. A savoir que le Youyou du Sénégal est un oiseau de compagnie **très apprécié par le grand public** : il se pose sur l'épaule, est assez affectueux, et peut même apprendre quelques phrases. C'est pour ces raisons qu'il est très vendu en animalerie. La **durée de vie d'un Youyou du Sénégal en captivité** approchant les **23 ans**, les **occasions de s'échapper** peuvent être **nombreuses**. Sans parler d'un grand nombre de **lâchers volontaires** de la part des propriétaires qui ne peuvent ou ne veulent plus s'en occuper. Entre 1994 et 2003, plus de 410 000 Youyous du Sénégal ont été exportés de l'Afrique.

La population de Youyou du Sénégal en Essonne est donc **non invasive**.

Bibliographie

Informations diverses sur le Youyou du Sénégal:

Collar NJ. (1997). *Family Psittacidae (parrots)*. Handbook of the birds of the world. Barcelona.

Juniper T. et Parr M. (1998). *Parrots : a guide to the parrots of the world*. Pica press.

Garcia-del-rey E. (2007). *Exotic, introduced and invasive avifauna on Tenerife: are these species a serious threat?* La Laguna.

Fiches résumé

Ragondin (*Myocastor coypu*)

Longévité : 4 ans

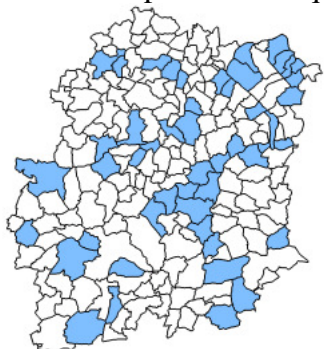
Habitat : zones aquatiques calmes

Comportement : mâle dominant vit avec des femelles, mâles dominés vivants en périphérie

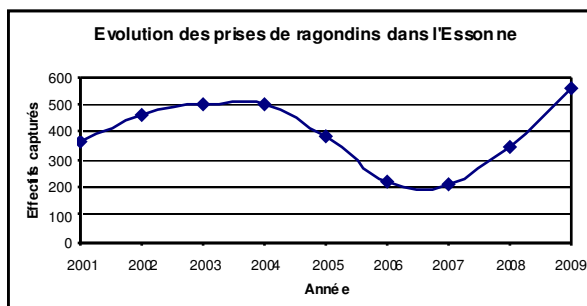
Reproduction : 2,7 portées par an par femelle avec en moyenne 5 juvéniles par portée. Forte mortalité juvénile.



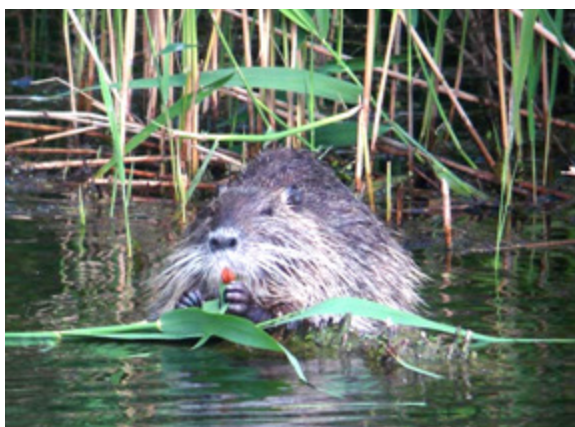
En Essonne : plus de 1 000 individus (estimation) répartis le long des axes aquatique. Présence beaucoup moins marquée dans le Sud de l'Essonne (hors cas d'étangs)



Répartition en Essonne



Activité de piégeage : importante



Invasif :

- Broutage de roselières et parfois destruction de milieux remarquables
- Perturbation de la faune

Impacts :

- Dégâts importants voir très importants sur les berges
- Se nourrit sur les champs aux abords de milieux aquatiques
- Risque sanitaire

Type de gestion actuel : piégeage, destruction au poison interdite.

Type de gestion préconisé : continuer d'exercer une pression grâce au piégeage, informer les riverains sur l'interdiction d'utiliser le poison

Informations importantes : campagne d'information pour interdire de nourrir les Ragondins



Rat musqué (*Ondatra zibethicus*)

Longévité : 4 ans

Habitat : zones aquatiques

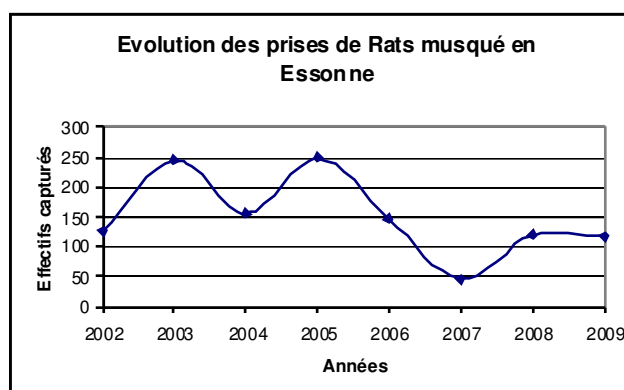
Comportement : vit en couple

Reproduction : 2 à 3 portées par an par femelle, avec cinq juvéniles par portée. Forte mortalité juvénile.

En Essonne : plusieurs centaines d'individus (estimation) répartis sur la partie Nord du département.



Répartition en Essonne



Activité de piégeage : assez importante



Invasif potentiel :

- Population assez faible : impact du broutage très limité
- Interactions avec la faune limitée

Impacts :

- Impact sur les berges limité : utilise surtout des terriers déjà creusés ou des huttes.
- Impact sur l'agriculture inexistant ou très limité
- Risque sanitaire

Type de gestion actuel : piégeage, destruction au poison interdite.

Type de gestion préconisé : continuer d'exercer une pression grâce au piégeage afin d'éviter une prolifération.

Informations importantes : interdire le dépôt de nourriture aux abords du milieu aquatique.

Tamia de Sibérie (*Tamia sibiricus*)



Longévité : 6 – 7 ans.

Habitat : milieux boisés.

Comportement : individus solitaires hors période de reproduction

Reproduction : 2 portés avec 4 à 6 juvéniles par portée. Forte mortalité juvénile.

En Essonne : en 2008 entre 10 000 et 15 000 individus ; hiver 2008/2009 : phénomène de mortalité exceptionnelle ; 2009 : effectifs à estimer (MNHN)



Répartition du Tamia de Sibérie en Essonne : Forêt de Sénart.



Invasif potentiel :

- Compétition possible avec d'autres espèces de rongeurs : Campagnol roussâtre, Mulot sylvestre, Ecureuil roux... (habitats, nourriture, parasites,...)

Impacts :

- Impact sur l'industrie inexistant ou quasi-inexistant
- Risque épidémiologique : réservoir de tiques et de la maladie de Lyme (prévalence importante) de la bactérie pathogène

Type de gestion actuel : aucune

Actions préconisées : attendre les résultats des études menées par le Muséum National d'Histoire Naturel et de l'INRA

Informations importantes : informer les utilisateurs de la forêt de Sénart afin d'éviter une prolifération (apport de nourriture) et des risques épidémiologiques

Bernache du Canada (*Branta canadensis*)

Longévité : 24 ans.

Habitat : Zones humides calmes, milieux lenticques, zones ouvertes.

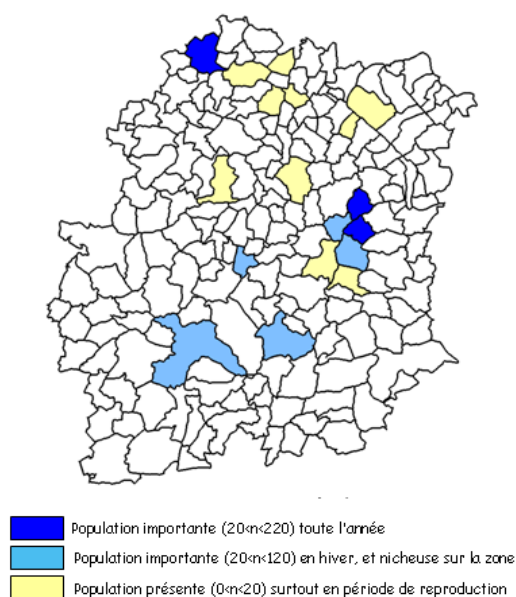
Comportement : grégaire hors période de nidification ; séparation en couple en période de nidification (dispersion).

Reproduction : 1 portée avec 4 à 6 œufs. Deuxième portée possible si première perturbée. Forte mortalité juvénile.



En Essonne : en 2009 environ 600 individus sur l'ensemble du territoire de l'Essonne.

Répartition des Bernaches du Canada en Essonne



Non invasive:

- Comportement agressif : aspects positifs et négatifs
- Eutrophisation : un aspect très limité

Impacts:

- Agriculture : apprécie les jeunes pousses. Aspect local.
- Aspect sanitaire et social : présence de déjections sur des aires de repos, de baignade. Aspect local à proximité d'étang de pêche (Bouville) ou de base de loisir.

Type de gestion actuel : aucun

Type de gestion préconisé : aucun. La dissuasion peut s'avérer utile bien que complexe dans certains cas. Voir méthodes proposées.

Informations importantes : le public aime les Bernaches du Canada et apprécie de venir les nourrir. Il convient d'informer le public sur l'importance de ne pas nourrir les Bernaches et de ne pas déposer de grandes quantités de nourriture aux abords du milieu aquatique.



Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*)



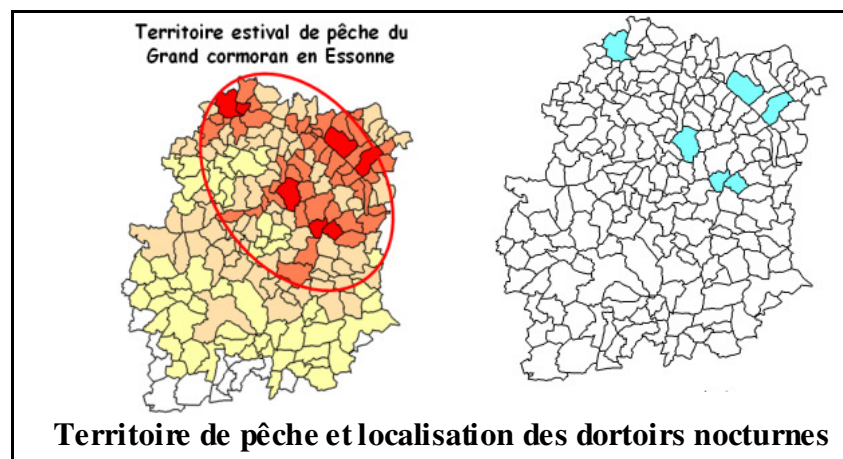
Longévité : 11 ans.

Habitat : Plans d'eau calmes, milieux lentiques.

Comportement : grégaire hors période de nidification ; séparation en couple en période de nidification (dispersion). Une partie de la population est migratrice (origine: pays du Nord de l'Europe).

Reproduction : 1 ponte avec 3 à 4 œufs.

En Essonne : en été 2009 : 300 à 500 individus
en hiver 2009/2010 : 725 individus

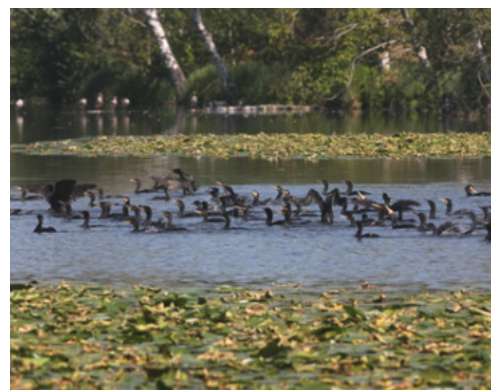


Non envahissant:

- Impact sur les populations piscicoles faible, privilégie des poissons abondants à comportement communautaire : des Cyprinidés (Gardons, brèmes...).
- Impact positif mais surement faible sur des populations invasives comme le Poisson chat ou la Perche soleil communes sur les plans d'eau

Impacts :

- Impact sur le loisir pêche en « eaux libres » inexistant ou très faible en Essonne
- Impact sur les piscicultures inexistant en Essonne
- Impact noté sur des étangs non protégés situés à proximité de dortoirs lors du lâchage d'alevins



Type de gestion actuel : en Essonne certaines années détermination de quotas de tirs.

Type de gestion préconisé : absence de régulation par des quotas de tirs.

Informations importantes : la population au niveau européen, national, départemental s'autorégule ; les effectifs sont en baisse ces 2 - 3 dernières années ; inefficacité des tirs de régulation ; comprendre le conflit au cœur du débat.

Perruche à collier (*Psittacula krameri*)

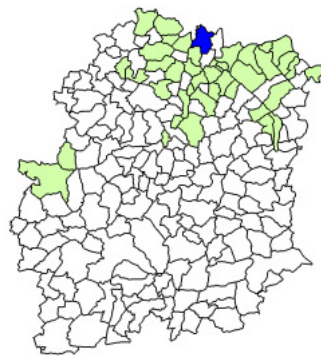
Longévité : 30 ans en captivité (conditions optimales), non connu en liberté

Habitat : Zones boisées en milieu urbains (parcs, jardins, ...)

Comportement : très grégaire hors période de nidification ; séparation en couple en période de nidification (dispersion).

Reproduction : 1 ponte avec 3 à 4 œufs.

En Essonne : en 2008: 1 000 à 1 200 individus en Île-de-France ; en 2009: surement plus : croissance exponentielle ; dispersion selon un axe Nord-sud et selon les axes fluviaux. Le dortoir de Wissous (limite nord de l'Essonne) regroupe plus de la moitié des effectifs.



Localisation du dortoir et zones de présence

Non invasif en 2009 et invasif potentiel:

- Compétition avec les espèces cavernicoles très limité étant donné les faibles effectifs de Perruche à collier. Londres (+ 20 000 individus), Bruxelles (+ 6 000 individus) : observations similaires.

Impacts :

- Agriculture : impact inexistant
- Fort impact esthétique et psychologique
- Impact sonore à proximité des dortoirs mais ne semblant pas occasionner de gêne.



Type de gestion actuel : aucun

Type de gestion préconisé : aucun

Informations importantes : continuer le suivi et se tenir informer des résultats ; éviter de déposer de la nourriture en grandes quantités dans les squares et parcs publics (problématique et complexe).

Youyou du Sénégal (*Poicephalus senegalus*)



Longévité : 30 ans en captivité (conditions optimales), non connu en liberté

Habitat : Zones boisées en milieu urbain ou péri-urbain.

Comportement : très grégaire hors période de nidification ; séparation en couple en période de nidification (dispersion).

Reproduction : 1 ponte avec 3 à 4 œufs.

En Essonne : effectifs faibles (< 100 individus) ; nicheur certain depuis 2007 ; des juvéniles en groupe n'ont jamais encore été observés.



Observations en Essonne (2005-2009)



Non invasif :

- Effectifs très faibles : compétition avec des espèces cavernicoles très peu probable et très limité

Impacts :

- Agriculture : impact inexistant
- Fort impact esthétique

Type de gestion actuel : aucun

Type de gestion préconisé : aucun

Informations importantes : espèce non susceptible de devenir invasive et/ou nuisible ; difficulté d'adaptation au climat.