

## **DOSSIER** Le saturnisme et les munitions de substitution

(dossier coordonné par Jean-François Popoff)

Dès la saison de chasse 2005/2006, l'utilisation de la grenaille de plomb au dessus des zones humides ne sera plus autorisée. Ce qui semblait lointain est en fait très proche, soit dans un an et demi environ.

Nous avons tous beaucoup d'interrogations sur le saturnisme, sur l'interdiction du tir à plomb dans les zones humides, et sur l'utilisation des munitions dites "de substitution".

Le saturnisme est hélas une réalité en France comme ailleurs, et il est donc dans l'intérêt de tous de comprendre, d'expliquer et de se préparer à ce changement prévu pour l'ouverture 2005. En effet, à titre d'exemple, il a été estimé que la mortalité attribuée au saturnisme a été réduite de 64% depuis le passage aux munitions non toxiques sur le fleuve Mississipi en Amérique du Nord (Anderson et al. ; 2000). Le lien entre le saturnisme et la grenaille de plomb est donc bien réel, mais quelle est l'efficacité véritable des munitions de substitution ? Ce remède n'est-il pas pire que le mal ? Ce dossier va donc essayer de répondre aux nombreuses questions qui se posent, et ce non seulement par une approche scientifique, mais aussi par des utilisateurs de tous les jours sur le terrain.

Dans un premier article, nous vous présentons donc les expériences et connaissances d'Anthony OLIVIER, Jean-Yves MONDAIN-MONVAL et Laurent DESNOUHES qui ont eu la gentillesse de nous proposer un véritable tour de la question précis et abordable par tous. Dans une seconde partie, ce sont des hommes de terrain, des utilisateurs anonymes de munitions de substitution, en France, en Angleterre et même au Québec qui nous font partager leurs expériences réelles. Nous remercions aussi Dominique Py qui tout au long du dossier nous apporte, par des encadrés, des précisions juridiques et temporelles afin de nous éclairer sur ce qui se passe vraiment.

### **L'arrêté du 21 mars 2002**

"A compter de la date d'ouverture de la chasse aux oiseaux de passage et au gibier d'eau en 2005, l'emploi de la grenaille de plomb est interdit dans les zones humides suivantes :

- en zone de chasse maritime ;
- dans les marais non asséchés ;
- sur les fleuves, rivières, canaux, réservoirs, lacs, étangs et nappes d'eau.

Le tir à balle de plomb du grand gibier demeure autorisé sur ces zones."

## **LE SATURNISME DES OISEAUX D'EAU : CAUSES, EFFETS ET SOLUTIONS**

Anthony OLIVIER\*, Jean-Yves MONDAIN-MONVAL\*\* et Laurent DESNOUHES\*

\* Station Biologique de la Tour du Valat, le Sambuc, 13200 Arles

\*\* Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Direction de la recherche et du développement, CNERA Avifaune migratrice, la Tour du Valat, le Sambuc, 13200 Arles

*Note : Cet article s'inspire tout particulièrement de la plaquette réalisée par Deborah PAIN pour le BIROE et de l'article de Jean-Yves MONDAIN-MONVAL et de François LAMARQUE publié dans le prochain numéro de la revue de l'Office National de la Chasse et de la Faune sauvage*

### **LE SATURNISME**

Le plomb est une substance extrêmement toxique provoquant le saturnisme, maladie grave pouvant être rencontrée chez la plupart des espèces animales et même chez l'homme. La prise de conscience des dangers de l'exposition au plomb a permis de réduire considérablement son utilisation dans de nombreux produits, comme les peintures, les stylos ou l'essence. Le plomb reste cependant utilisé comme munition

par les chasseurs. Plus de cinquante ans de recherche (et des centaines de publications scientifiques, notamment aux USA) ont prouvé que l'ingestion du plomb entraîne chez les oiseaux d'eau une certaine mortalité due au saturnisme. Toutefois le caractère peu visible de cette maladie empêche souvent de prendre conscience de son existence et de son impact.

### **Et chez nos voisins ? La législation dans les autres pays**

Une vingtaine de pays, principalement en Amérique du Nord et en Europe, ont interdit la grenaille de plomb pour la chasse du gibier d'eau, soit partiellement (certaines espèces, certaines zones) soit en totalité.

Aux USA, pays précurseur dans la lutte contre le saturnisme des anatidés, le plomb a été progressivement interdit à partir des années 1970, pour aboutir à une interdiction complète en 1991. Le Canada a suivi le pas en 1999. Ces deux pays ont aussi limité l'usage des petits plombs de pêche lorsqu'ils se sont avérés nocifs pour l'avifaune.

En Europe, la plupart des pays du nord ont légiféré sur la grenaille de plomb dans les années 90 : Danemark, Pays-Bas, Finlande et Norvège ont instauré une interdiction totale, Belgique Suède et Lettonie, une interdiction partielle. La Suisse, le Royaume-Uni, l'Espagne, Chypre, Israël et la Russie ont limité ou supprimé la grenaille de plomb. Pour boucler ce tour du monde, citons enfin l'Australie, le Japon et l'Afrique du Sud.

### **Causes du saturnisme**

Les oiseaux s'intoxiquent en ingérant des plombs de chasse (accessoirement de pêche), qu'ils perçoivent sans doute comme les items minéraux qu'ils absorbent pour constituer le grit, indispensable au broyage puis à la digestion des graines dans leur gésier. Ces plombs, disponibles au fond de l'eau, sont sur certains sites très abondants. En effet, chaque cartouche contient en moyenne 300 plombs, et de plus, pour chaque oiseau tué, sont tirées plusieurs cartouches (on considère qu'en moyenne 4 cartouches sont nécessaires pour tuer une pièce). Ainsi, on estime qu'environ 1000 à 2000 tonnes de plomb sont tirées annuellement par les chasseurs de gibier d'eau en Europe. Les densités de plombs de chasse présents au fond des marais, mesurées sur 15 sites en Camargue, varient de 64 000 à 2 millions par hectares !

### **Effets de l'ingestion du plomb**

Une fois ingérés, les plombs sont alors érodés par le grit dans le gésier puis rongés par les acides stomacaux. Les sels de plomb toxiques alors formés pénètrent dans le sang et se fixent dans les tissus d'organes vitaux tels le foie ou les reins. De fortes concentrations de sels de plomb peuvent s'accumuler dans toutes les parties du corps. La concentration en plomb dans les tissus reste élevée même après la disparition des billes de plomb dans le gésier, pouvant provoquer la mort de l'individu ou déclencher des effets sub-létaux dûs au saturnisme. En raison de la rapidité de broyage des plombs (21 jours en moyenne), le nombre d'oiseaux présentant de fortes concentrations dans les tissus est trois fois supérieur au nombre d'oiseaux dont le gésier contient du plomb.

### **Signes du saturnisme chez les oiseaux d'eau**

L'oiseau atteint de saturnisme présente des symptômes caractéristiques :

- Trace de bile près de l'orifice du cloaque.
- Amaigrissement rapide et prise de nourriture réduite.
- Tendance à s'isoler et à se dissimuler.
- Paralysie (affaissement des ailes).
- Activité réduite et refus de voler.
- Démarche hésitante suivie de la perte de capacité à marcher ou à se tenir debout.

Les oiseaux meurent en quelques jours en cas de forte ingestion de plombs.

### Espèces particulièrement exposées

Le degré d'exposition aux plombs de chasse déposés au fond des marais peut être évalué en examinant les gésiers des canards tués à la chasse afin de détecter la présence de plombs. Les différences de probabilité d'ingestion de plombs pour une espèce donnée dépendent grandement de la façon dont elle s'alimente et de son régime alimentaire. Les espèces les plus affectées (et donc les plus vulnérables au saturnisme) sont chez les anatidés, les canards plongeurs (fuligules) et les canards de surface granivores (colvert, pilet), ainsi 34 % des colverts tués récemment à la chasse en Camargue possèdent au moins une bille de plomb dans le gésier (tableau 1).

Tableau 1 : Taux de prévalence\* des plombs de chasse parmi les oiseaux d'eau tués à la chasse entre 1998 et 2003 aux environs de la Tour du Valat (Camargue, France)

Noms français	Noms latins	Nombre d'individus analysés	% d'individus positifs
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	256	34,4
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	123	14,6
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	33	6,1
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	110	4,5
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	18	5,6
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	394	12,9
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	26	11,5
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	80	12,5
Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	46	4,3
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	59	5,1
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	77	13
Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	26	3,8

- % d'oiseaux examinés avec au moins une bille de plomb ingérée dans le gésier

### Pourquoi ne repère-t-on pas plus les corps des oiseaux morts ou malades?

Étant donné que le saturnisme n'est pas contagieux (au contraire du botulisme), il est rare de trouver un grand nombre de cadavres rassemblés. Lorsque les oiseaux d'eau sont malades, ils cherchent à se réfugier dans la végétation, ce qui les rend encore moins visibles. Les oiseaux malades et les cadavres sont rapidement emportés par les prédateurs charognards, ce qui a comme conséquence de contaminer l'ensemble de la chaîne alimentaire. Des expériences, pour lesquelles on a placé des corps d'oiseaux d'eau dans la végétation des zones humides, ont révélé leur disparition rapide de même que le faible taux de détection des corps par des observateurs les recherchant spécialement. Toute personne ayant observé quelque temps les remises de canards a pu voir le ballet incessant des goélands et des rapaces : un canard présentant le moindre signe de faiblesse est rapidement repéré, attaqué, le plus souvent avec succès, et ainsi éliminé. Les victimes du saturnisme passent donc généralement inaperçues.

### Combien d'oiseaux d'eau meurent du saturnisme

En raison de la difficulté à repérer les morts causées par le saturnisme et des nombreux facteurs influençant la toxicité du plomb, on ne peut estimer avec exactitude la mortalité des oiseaux d'eau provoquée par le saturnisme. Cependant en 1976, le US Fish and Wildlife Service a estimé que 2 à 3 % des oiseaux d'eau dénombrés à l'automne aux Etats-Unis mourraient chaque année du saturnisme. Sur cette base et pour une population d'oiseaux d'eau estimée à 100 millions, 2 à 3 millions d'entre eux mourraient donc chaque année du saturnisme. Aucune estimation n'a été réalisée en Europe, toutefois les niveaux d'ingestion de plombs sont comparables à ceux des Etats-Unis, voire supérieurs dans les zones humides méditerranéennes (comme en Camargue).

De plus, des études récentes ont montré qu'outre la mortalité directe, les nombreux effets sub-létaux entraînent :

- Une baisse de la fertilité (diminution de la taille de ponte ainsi que de la taille et du poids des œufs) et donc du succès de reproduction.
- Une hausse de la mortalité due à la prédation et aux maladies. Il est ainsi fort probable que les oiseaux d'eau atteints soient plus vulnérables à la chasse, en effet il a été démontré aux Etats-Unis que la probabilité qu'un canard soit victime d'un prédateur ou d'un chasseur était 1,6 fois plus élevée chez un individu atteint de saturnisme que chez un individu sain.
- La diminution des réserves énergétiques

### **La décision d'interdiction de la grenaille de plomb**

L'accord AEWA, prévoyant l'interdiction de la grenaille de plomb dans les zones humides à compter de l'an 2000, engageait la France à mettre en œuvre cette mesure.

En février 2000, le ministre de l'Environnement a demandé la constitution d'un groupe de travail réunissant chasseurs, armuriers, associations de protection de la nature et scientifiques pour dresser le bilan des connaissances et proposer un échéancier pour l'interdiction de l'usage du plomb dans les zones humides. Ce groupe s'est réuni six fois en 2000-2001, sous la responsabilité de Paul Baron. Il a pris connaissance des données sur le saturnisme des anatidés, la responsabilité de la grenaille de plomb et les alternatives techniques au plomb, puis a formulé ses propositions dans un rapport remis au ministre en avril 2001.

Sur cette base, le ministre a soumis en octobre 2001 au Conseil National de la Chasse et de la Faune Sauvage un projet d'arrêté interdisant l'utilisation de la grenaille de plomb dès le 1er juillet 2004. Après une nouvelle concertation avec la Fédération Nationale des Chasseurs, le ministre a accepté de reporter l'entrée en vigueur de cette mesure au 1er juillet 2005, pour permettre d'étendre la durée d'information et de formation des chasseurs.

L'arrêté définitif a été publié au Journal Officiel le 4 avril 2002.

## **QUELLES SOLUTIONS POUR EVITER LE SATURNISME**

Afin d'éviter tout risque de saturnisme aux oiseaux d'eau, diverses solutions ont été recherchées dans les années 1970 et 1980. On a ainsi pu proposer le labourage ou le "disquage" du sol des zones humides, mais ces pratiques, si elles sont à même d'enterrer les plombs récemment déposés à la surface, provoquent également une "remontée" des plombs enfoncés dans les sédiments au cours des années précédentes. Quant aux essais d'enrobage du plomb par divers métaux (nickel en particulier), ils ne se sont pas révélés efficaces, l'enrobage disparaissant dans les gésiers pour faire place au plomb. La solution la plus efficace semble donc bien être le remplacement des munitions au plomb dans les zones humides par des munitions de substitution comme la grenaille de fer.

### **Choix actuel de munitions non toxiques en France**

Dans l'Union Européenne des Quinze, 8 pays ont désormais interdit (de façon plus ou moins complète) l'utilisation de la grenaille de plomb dans les zones humides ou pour certains types de gibier d'eau. En France, l'arrêté du 21 mars 2002 interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les zones humides à compter de la date d'ouverture de la chasse aux oiseaux de passage et au gibier d'eau en 2005, satisfaisant ainsi à l'une des recommandations de l'Accord sur les oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA), que la France vient de ratifier. Plusieurs types de cartouches sans plomb constituant autant d'alternatives, sont aujourd'hui sur le marché (tableau 2).

Tableau 2 : Les types de munitions sans plomb disponibles sur le marché.

Matériau	Densité*	Prix approximatif par cartouche en €	Avantages principaux sur le plomb	Inconvénients principaux par rapport au plomb
Bismuth	9,8	0,67 à 0,73	Matériau ductile	Prix plus élevé
Etain	7,31	0,37 à 0,49	Matériau ductile	Moindre densité
Fer	7,87	0,2 à 0,5	Billes plus régulières Gerbes plus courtes	Moindre densité Dureté
Alliage tungstène + autres métaux (type Hevi-shot)	Égale ou supérieure au plomb	4	Excellente performances balistiques	Prix prohibitif Dureté
Tungstène + autres métaux en poudre agglomérés par un liant (type Tungsten-Matrix)	Égale ou supérieure au plomb	0,79 à 0,85	Matériau ductile	Prix élevé Performances encore à prouver

\* Le plomb a une densité de 11,34

Elles ne sont cependant réellement et facilement disponibles que dans les pays ayant interdit l'utilisation de la grenaille de plomb dans les zones humides et les productions de cartouches (USA et Grande-Bretagne notamment). Toutefois, suite à une demande croissante, quoique toujours faible en Camargue, la totalité des armuriers arlésiens vendent depuis peu ce type de munitions (à l'exception notable d'une grande chaîne de distribution bien connue !).

### Effets de la grenaille d'acier sur les fusils

Contrairement à une idée répandue, les billes d'acier ou plus exactement de fer doux ne peuvent pas user les canons. En effet, elles sont contenues dans une épaisse bourre à jupe en plastique très épaisse, et ne sont jamais en contact direct avec le canon. Des gonflements peuvent par contre se produire avec les fusils les plus fragiles, notamment au niveau des chokes, si l'on utilise des billes trop grosses et possédant des vitesses élevées.

La Commission Internationale Permanente (CIP) pour l'épreuve des armes à feu, organisme qui définit les normes de sécurité pour les cartouches et les fusils, a proposé des recommandations définissant deux types de cartouches "acier". Ainsi tous les fusils (même ceux éprouvés à 900 bars) peuvent tirer des cartouches acier dites "standard". Celles-ci possèdent des vitesses initiales de billes inférieures à 400 m/s. Ne peuvent par contre être tirées que dans des fusils spécialement éprouvés "bille d'acier" (généralement de type semi-automatique actuel), les cartouches dites "hautes performances". Celles-ci ont des vitesses de billes supérieure à 430 m/s. Un fusil éprouvé spécialement pour le tir des cartouches à billes d'acier porte un poinçon en forme de fleur de lys. Soulignons que la plupart des cartouches acier "ordinaires" sont actuellement fabriquées en Grande-Bretagne, où le parc de fusils anciens et juxtaposés, légers et réputés fragiles, est l'un des plus importants en Europe.

Après plusieurs saisons de chasse à la Tour du Valat, et en respectant scrupuleusement les recommandations de la CIP, aucun des fusils utilisés pour la chasse ou pour du ball-trap (31 fusils au total) et soumis au contrôle (par le banc officiel d'épreuve de St-Etienne) n'a subi de déformation ou d'usure significative (tableau 3). Nous pouvons également signaler que pour les matériaux ductiles comme l'étain ou le bismuth, les cartouches sont, comme celles au plomb, tirables dans tous les fusils en respectant les limites de pression pour lesquelles le fusil a été éprouvé.



Tableau 3 : Types de fusils utilisés au cours des expériences.

Type de fusil	Degré de choke	Vendu "éprouvé acier"	Conçu "acier"	Éprouvé "acier"	Chasse	Tir intensif
AYA juxtaposé	lisse amélioré & 3/4				X	
Baikal juxtaposés	1/2 et full				X	x
Baikal juxtaposé	1/2 & 1/2			x	X	x
Baikal superposé	1/2 & full				X	x
Benelli auto. Super 90	1/2		x	x	X	x
Benelli auto. Super 90	3/4		x		X	x
Beretta auto. A 301	1/4			x	X	
Beretta auto. A 302	lisse			x	X	
Beretta auto. A 303	lisse			x	X	
Beretta auto. AL 390	full	x			X	x
Beretta superposé <i>Sporting</i>	1/2 & full		x		X	x
Bettinsoli silver Magnum	lisse et 1/4			x		
Browning <i>Gold</i>	3/4				X	x
Browning <i>Waterfowl</i>	1/4 et 1/2	x			X	x
Fabarm auto.Ellegi	full				X	x
Fabarm superposé Eura Mag.	lisse amélioré. et 1/2	x			X	x
Fabarm superposé	lisse et 1/4			x	X	x
Manufrance auto. Perfex	1/2				X	
Manufrance semi-auto. Rapide	1/2			x	X	x
Manufrance Robust*	1/4 & 3/4				X	
Manufrance Robust (magnum)	1/2 et full				X	x
Merkel juxtaposé	1/2 et full				X	x
Remington auto. 11-87	1/2			x	X	x
Ugartechea Canardouze	full			x		
Valmet superposé (900 bars)	1/2 & 3/4				X	
Verney Carron Trap	1/2 et full					x
Verney Carron sagittaire NT Premier	1/4 & 3/4				X	x
Verney Carron sagittaire NT Sous bois	lisse & 1/2				X	x
Verney Carron auto. AGO	1/4				X	x
Verney Carron auto. Super léger	1/2				X	x
Verney Carron auto. Super léger	full				X	x

### Les cartouches à l'acier sont-elles aussi efficaces que les cartouches au plomb ?

Les travaux imposants réalisés dans le cadre du programme CONSEP aux Etats-Unis ont montré que la létalité (capacité à tuer net) des projectiles dépendait exclusivement de leur capacité à pénétrer et endommager définitivement les organes vitaux du gibier. Pour tuer net un gibier à une distance donnée, il faut donc que les billes possèdent une énergie cinétique suffisante et qu'elles soient assez groupées pour qu'au moins une bille puisse atteindre un organe vital. Pour compenser le défaut d'énergie cinétique d'une bille de densité moindre que celle du plomb, il faut donc, soit augmenter sa vitesse, soit sa masse, soit les deux. Dans le premier cas, afin de rester à des niveaux de pression supportable par les armes actuelles, les encartoucheurs utilisent une poudre spéciale. Mais, nouveau casse-tête pour les fabricants de cartouches, si on augmente la vitesse des billes on augmente généralement leur dispersion. Cet inconvénient est

toutefois en partie compensé par la plus grande régularité de la forme des billes de fer doux et aussi par leur dureté. En effet, plus le métal sera ductile, plus des grains se déformeront, ce qui provoquera une gerbe plus longue et moins groupée.

L'expérience et le vécu à la chasse montrent bien qu'à des distances de 30 à 40 mètres, l'énergie cinétique des billes de fer doux ou de tout autre projectile non toxique est largement suffisante pour tuer net le gibier. Cependant, tous les chasseurs ayant effectué des tests de groupement sur cible savent bien qu'au-delà de cette distance, et même avec le plomb, c'est le groupement qui fait défaut. Un oiseau tiré se trouvant pourtant au centre de la gerbe n'est atteint à grande distance que par une ou deux billes, qu'elles soient en plomb ou autre. Il y a alors très peu de chance que celles-ci atteignent un organe vital et le risque de blesser devient trop important pour être accepté par un chasseur responsable et respectueux du gibier. Dans tous les manuels de formation à la chasse, cette distance de 30 à 40 mètres est ainsi donnée fort justement comme distance maximale de tir.

De manière pratique, un groupe d'une quinzaine de chasseurs utilise des cartouches à grenaille de fer doux depuis maintenant 10 ans sur la Tour du Valat (en Camargue). Un suivi de l'efficacité en terme de nombre de cartouches tirées par pièce de gibier tué et ramassé est effectué depuis le début de l'expérience. L'efficacité, bien que très variable selon les chasseurs et les types de chasse pratiqués, s'inscrit tout à fait dans la fourchette des nombres rapportés dans la littérature pour les cartouches à plomb :

- élevée à la chasse devant soi au chien d'arrêt (un peu plus de 2 cartouches par pièce de gibier ramassée),
- et plus faible à l'affût aux canards (environ 4 cartouches/ pièce).

### Conventions et accords internationaux signés par la France

La convention sur les zones humides d'importance internationale, élaborée en 1971, est plus connue sous le nom de **convention de Ramsar**. Elle ne traite pas spécifiquement du saturnisme, mais incite à prendre en compte "l'impact nocif des produits toxiques".

La **convention de Berne**, qui porte sur la conservation de la faune et la flore d'Europe et de leurs habitats naturels, a pris effet en 1982. Une recommandation de cette convention concerne l'usage de munitions non toxiques dans les zones humides. Elle a donné lieu à un plan d'action européen de conservation de la Sarcelle marbrée : en effet, le saturnisme est reconnu comme l'une des principales causes de mortalité pour cette espèce.

La **convention de Bonn**, sur la conservation des espèces migratrices, est entrée en vigueur en 1983. Les pays signataires (actuellement au nombre de 70, sur les cinq continents) s'engagent à conserver les espèces migratrices et leurs habitats. Cette convention a donné lieu à l'**Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie**, ou **AEWA**, conclu en 1995 et entré en vigueur le 1<sup>er</sup> novembre 1999. L'AEWA engage les états à prendre des mesures de conservation des espèces et de leurs habitats, décrites dans un plan d'action détaillé. Une mesure de ce plan stipule que "les parties devront faire tout leur possible pour que l'usage du plomb de chasse soit progressivement supprimé pour l'an 2000".

C'est l'accord qui contient la recommandation la plus explicite sur la suppression de la grenaille de plomb. La France l'a signé en 1995 et ratifié en 2003 : il ne reste plus qu'à mettre en œuvre la mesure concernant le saturnisme... avec cinq ans de retard !

## Les cartouches à l'acier blessent-elles plus que les cartouches au plomb ?

De nombreuses études menées de façon rigoureuse et objective aux Etats-Unis montrent qu'il n'y pas de différences significatives dans ce domaine. Les chasseurs américains se sont préoccupés depuis très longtemps du problème des oiseaux blessés et perdus à la chasse. Les services officiels de gestion de la chasse des Etats-Unis (USFWS) ont étudié, auprès d'un échantillon de chasseurs, l'évolution du taux d'oiseaux blessés et perdus à la chasse (figure 1). On note à partir de 1991 (date de la première utilisation des cartouches à grenaille de fer doux), une nette recrudescence du taux d'oiseaux blessés, puis une nouvelle baisse pour arriver aux valeurs les plus basses jamais enregistrées (USFWS, *in litt.*).

L'amélioration des performances des munitions et des fusils et le colossal programme d'éducation et de sensibilisation à destination des chasseurs pourraient expliquer cette tendance. Il semble donc bien qu'après une période d'adaptation, les chasseurs américains se soient faits à l'utilisation de ce nouveau type de munitions. Aux Etats-Unis, les pertes d'oiseaux blessés à la chasse sont aujourd'hui moins importantes avec les munitions non toxiques et notamment le fer doux, qu'elles ne l'ont été avec des cartouches au plomb dans le passé.

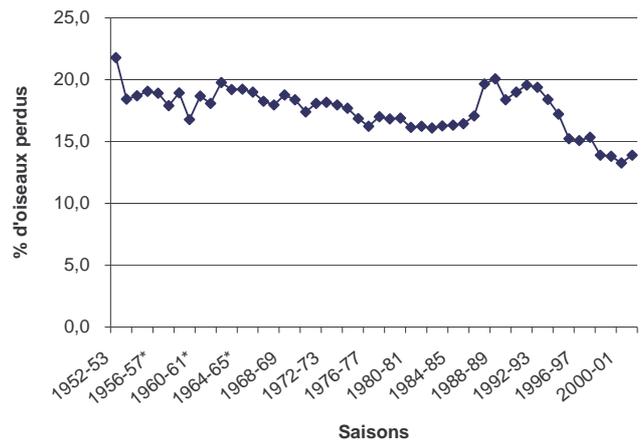


Figure 1 - Pourcentage d'oiseaux blessés et non retrouvés à la chasse aux états-Unis.

## CONCLUSIONS

Le saturnisme des oiseaux d'eau par ingestion de plombs de chasse existe bel et bien en France. Le passage aux munitions sans plomb dans les zones humides ne répond donc pas qu'à des considérations politiques, il est justifié d'un point de vue biologique. Le changement pour des munitions non toxiques sera bénéfique aux oiseaux d'eau ainsi qu'à l'image des chasseurs vis-à-vis du grand public, habitué lui-même à ne plus utiliser de plomb dans la vie courante : double bénéfique puisque le chasseur lui-même se réjouira de chasser un gibier plus sain et plus abondant, au prix d'un petit effort d'adaptation.

## Bibliographie

- ANDERSON W.L., HAVERA STEPHEN P. & ZERCHER BRADLEY W. (2000). -Ingestion of lead and non toxic shotgun pellets by ducks in the Mississippi flyway. *J. Wildl. Manage.*, 64 : 848-857.
- BELLROSE F.C. (1959) -Lead poisoning as a mortality factor in waterfowl populations. *Bull. Illinois Nat. Hist. Survey*, 27 : 235-288.
- DURANEL A. (1999) -Effets de l'ingestion de plombs de chasse sur le comportement alimentaire et la condition corporelle du Canard colvert *Anas platyrhynchos*. Thèse Vétérinaire, Nantes : 96 p. (ndla : voir Vu sur le Web)
- HOFFMANN L. (1960) -Le saturnisme fléau de la sauvagine en Camargue. *Terre et Vie*, 107 : 120-131.
- MEZIERES M. (1999) -Effets de l'ingestion de plombs de chasse sur la reproduction du Canard colvert *Anas platyrhynchos*. Thèse vétérinaire, Nantes : 75 p.
- MONDAIN-MONVAL J.Y. (1999) -Programme d'éducation à la chasse à tir, l'approche nord-américaine. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 246 : 26-35.
- MONDAIN-MONVAL J.Y. & LAMARQUE F. (sous presse) -Saturnisme des anatidés : une bonne raison pour passer aux munitions sans plomb ? *Faune Sauvage*
- MONDAIN-MONVAL J.Y., DESNOUHES L. & TARIS J.P. (2002) -Lead shot ingestion in waterbirds in the Camargue (France). *Games and Wildlife Science*, 19 (3) : 237-246.
- MONDAIN-MONVAL J.Y., REUDET D. & ROCA L. (1999) -Munitions non toxiques, quelles alternatives aujourd'hui ? *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 240 : 28-35.
- PAIN D.J. (1991) -Lead shot densities and settlement rates in Camargue marshes, France. *Biol. Cons.*, 57 : 273-286.
- PAIN D.J. (1991) -Why are lead-poisoned waterfowl rarely seen ? The disappearance of waterfowl carcasses in the Camargue, France. *Wildfowl*, 42 : 118-122.
- PAIN D.J. (1992) -Le saturnisme et les oiseaux d'eau. Le gaspillage d'une ressource naturelle. Brochure IWRB : 20 p.
- SANDERSON G.C. & BELLROSE F.C. (1986) -A review of the problem of lead poisoning in waterfowl. *Illinois Natural History Survey*. Special publication n° 4 : 34 p.

## UTILISATION SUR LE TERRAIN DE MUNITIONS DE SUBSTITUTION

Afin de compléter ce dossier, nous avons demandé à des utilisateurs réguliers de munitions de substitution de nous donner leur avis. En effet, on nous parle à chaque fois de pénétration, de déformation, d'impact, etc... mais tout cela reste très théorique et nous savons que les lois de la balistique ne se laissent pas dompter si facilement. Les informations ci-dessous sont donc celles de sauvaginaires anonymes mais passionnés qui utilisent depuis plusieurs années déjà des munitions de substitution, de par leurs lieux de chasse. Voici donc les expériences de trois chasseurs, du matériel utilisé par chacun et enfin de leurs impressions sur la chasse avec des munitions de substitution.

### Lieux de chasse et gibiers rencontrés ?

**Camille** : La région où j'ai pu pratiquer ces tirs à la grenaille de fer (dite aussi "grenaille d'acier") est la Camargue. Il en découle donc une utilisation à la chasse principalement sur du gibier d'eau à l'affût du soir, selon les coutumes de la région. Il s'agit de toutes les espèces de canards, des plus gros aux plus petits (canards de surface en grande majorité mais aussi quelques plongeurs, surtout nette rousse). Quelques tirs également sur bécassines, lapins et faisans en platières ou en "plaine".

**Marcel** : Je chasse au Québec où l'usage des cartouches à grenaille de plomb est interdit depuis 1997. Il a donc fallu s'adapter aux nouvelles munitions non toxiques. Chasseur de naissance, et pêcheur par mon métier, je vis en extérieur toute l'année, sauf conditions climatiques réellement extrêmes. Il m'arrive aussi de guider des chasseurs européens, mais en petite quantité chaque année, préférant toujours un séjour découverte de qualité à un séjour hécatombe qui n'apporte rien de positif. Étant sur le terrain tous les jours ou presque, j'ai le loisir de tester réellement le matériel. En moyenne je tire de 250 à 500 cartouches sur les canards durant la saison, ainsi qu'environ 200 cartouches sur les bécassines, et enfin de 25 à 100 cartouches sur les oies (oies des neiges et canada) suivant les aléas de la migration bien sûr.



Grenaille de fer, 12/70, 32g de numéro 5

**Jean-Francois** : J'habite et je chasse depuis deux ans en Angleterre, où l'usage de la grenaille de plomb pour la chasse du gibier d'eau est interdit. Je pratique essentiellement la chasse à l'affût, que ce soit à la passée ou au hutteau "sauce Anglaise". Il m'arrive donc régulièrement de tirer au posé au hutteau, ce qui devrait intéresser les chasseurs à la hutte. Les gibiers rencontrés sont essentiellement les canards de surface, mais aussi quelques plongeurs (surtout milouins). A l'occasion il m'arrive de rencontrer des bécassines, et aussi quelques oies (cendrées et canada).

### QUEL TYPE DE FUSIL UTILISEZ VOUS ?

**Camille** : Le fusil est un semi-automatique Benelli montefeltro S90 choke fixe, quart choke, non prévu initialement pour le tir des billes d'acier. Je n'ai pas remarqué une quelconque usure du canon.

**Marcel** : Depuis le passage à la grenaille de fer, beaucoup de sauvaginaires sont équipés en demi ou quart choke. En effet, le fer est la munition la plus usitée car la moins chère. Or le fer est plus dur que le plomb et donc les billes subissent moins de déformation à la sortie du canon. Les cartouches de fer ont donc, à vitesse équivalente, une gerbe plus serrée d'où l'emploi d'un choke plus ouvert. Personnellement j'utilise un fusil à trois coups en quart choke et par grand vent en demi choke.

**Jean-Francois** : J'utilise mon fusil habituel pour la chasse au gibier d'eau c'est à dire un Berreta ultralight superposé en quart choke et trois quart choke. Bien entendu, ce fusil n'est pas initialement prévu pour le tir des billes d'acier. Je n'ai remarqué aucune usure particulière au niveau des canons.

## QUEL TYPE DE CARTOUCHES UTILISEZ VOUS?

**Camille** : J'utilise des cartouches de grenaille de fer, de marque VIRI, d'une charge de 28g. La grenaille de fer utilisée est référencée sous le numéro 4 pour des tirs au marais et sous le numéro 5 pour les tirs en plaine. Je tiens ici à préciser que par éthique, et ce afin de ne pas blesser inutilement un gibier, mes distances de tir sont inférieures à 35 mètres en plaine et inférieures à 30 mètres au marais (le soir les canards vus à la passée sont souvent à moins de 25 mètres).

**Marcel** : Avec la grenaille de fer je ne tire qu'exceptionnellement à plus de 35 mètres. Pour les canards je tire des cartouches de 12/70 en 32g de numéro 3 ou 2, je n'aime pas le numéro 4 car il me semble plus blessant. En fin de saison je tire du 12/76 en 36g de numéro 2 (ndla : donc dans un fusil éprouvé à 1350 bars, appelés aussi "épreuve acier" en France). A diamètre égal, souvent les oiseaux sont transpercés mais, par l'impact plus faible, ils ne tomberont pas tout de suite comme avec le plomb! Il faut donc tirer des billes plus grosses afin de conserver un impact équivalent au plomb. Je ne crois pas qu'il soit utile de tirer des cartouches de 89mm pour les canards. Souvent ceux qui les utilisent, pensent pouvoir tirer plus loin... Résultats beaucoup de gibier perdus bêtement.

Pour la chasse à la bécassine, j'utilise des cartouches de fer de 12/70 en 28g de numéro 7. Avant j'utilisais du numéro 7,5 en plomb en 32g. Je ne vois aucune différence avec le plomb mais il est vrai qu'ici on ne tire pas souvent sur des bécassines passé 25 mètres. Il y a certes des oiseaux blessés, mais de façon équivalente au plomb je pense, et avec les chiens, auxiliaires indispensables du sauvaginier, elles ne sont pas perdues. Pour la chasse aux oies, voilà où cela devient beaucoup moins évident.

Le fer pour les grand oiseaux perd sont efficacité au-delà de 30 mètres, et les oies, oiseaux méfiants par excellence, naviguent souvent entre 35 et 45 mètres, soit en limite de portée, même avec du plomb. Au début j'ai tiré des billes de BB et de BBB mais on a alors avec ces grosses grenailles beaucoup de trous dans sa gerbe et on augmente les chances de blesser. Pour l'oie, je recommande de tirer au moins des cartouches en 76mm, voire en 89mm. L'avantage de tirer des cartouches de 76mm et de 89mm n'est pas de tirer plus loin mais d'augmenter les chances de toucher l'oie mortellement. Les cartouche en 70mm sont OK si on tire strictement à moins de 30 mètres. Attention, on risque quand même de blesser si on ne centre pas bien la gerbe. Il vaut donc mieux se tourner vers les munitions de substitution plus efficaces que le fer. Pour les oies (canada et oie blanche) j'utilise donc en priorité le bismuth et le hevi-shot. Avec le bismuth on peut considérer que l'efficacité est équivalente au plomb et avec le hevi-shot c'est encore mieux. Une rumeur dit que les billes de bismuth ont tendance à se désagréger, mais c'est une chose que je n'ai personnellement jamais vu! Le seul inconvénient est bien entendu le prix plus élevé de ce type de cartouches! Au Québec, le prix des cartouches a baissé même s'il reste élevé. Ainsi si je regarde mes propres munitions en 12/70 : fer 0,44€/cartouche - bismuth 1,70€/cartouche - hevi-shot 1,60€/cartouche De toute façon, comme on tire généralement moins de cartouches sur les oies que sur les canards, j'aime mieux payer plus mais que "les oies tombent", c'est une question de bon sens et d'éthique.

**Jean-Francois** : Étant déjà "petit plombiste" avec les cartouches à grenaille de plomb, je tire efficacement (et pourtant je ne suis pas un grand tireur) en premier coup des cartouches à grenaille de fer en 12/70, 32g de numéro 5 (0,30€/cartouche), à des distances maximum de 25 à 30 mètres. Au second coup, je tire des cartouches en grenaille de bismuth, en 12/67.5, 32g de plomb numéro 6 (0,82€/cartouche). Des amis anglais possédant une arme éprouvée à 1350 bars ("épreuve acier"), tirent du 12/76, 36g de grenaille d'acier en numéro 3 pour le canard.

Pour les oies, je tire une 12/70, 32g de grenaille bismuth en numéro 3. Il est admis en Angleterre que le bismuth peut être considéré comme l'équivalent du plomb. Au départ avec les grosses grenailles utilisées pour tirer l'oie, il y avait des problèmes d'éclatement des billes apparemment. Ce problème a semble-t-il

était résolu en produisant un nouvel alliage avec le bismuth. Les chasseurs d'oies anglo-saxons consultés sur internet ([www.wildfowling.co.uk](http://www.wildfowling.co.uk)) ne s'en plaignent plus, et tirent en majorité de la grenaille de bismuth en numéro 3, ou bien du hevi-shot. Un de mes amis chasse avec un calibre 10/89. Pour les oies, il tire du numéro 1 en fer. Le fer étant moins dense que le plomb, et les anglais n'aimant pas les charges trop lourdes (car plus lentes), ses cartouches sont donc des Nitro Remington 10/89 chargées de seulement 49 grammes de grenaille de fer en numéro 1. Sur la photo, vous pouvez voir une comparaison de ses cartouches en 10/89, et mes cartouches habituelles en 12/70 et même 28/70, ça décoiffe.



Du 10/89 grenaille de fer

## QUELS SONT VOS IMPRESSIONS SUR LE TIR AVEC CES MUNITIONS DE SUBSTITUTION?

**Camille** : Après une centaine de cartouches de grenaille de fer tirées, au niveau de la vitesse des projectiles, je n'ai pas pu, en toute honnêteté, établir une différence évidente avec des projectiles à base de plomb. Je dois avouer qu'aux distances de tir pratiquées, là non plus, je n'ai pu faire aucune différence par rapport à la grenaille de plomb. En principe le gibier tombait net et mort et j'ai donc pu constater leur pouvoir de mortalité (faculté de tuer net sans blesser). Les quelques fois où il tombait blessé c'est que la distance de tir était en limite de ma portée maximale. Les canards que j'ai examinés après tir présentaient des blessures profondes avec membres brisés et grenaille de fer pénétrée profondément dans l'oiseau. Il en est de même pour les faisans, bécassines et lapins qui ont été tirés devant soi. Je pense également que les tirs ratés (cela arrive) ne sont pas imputables à la munition mais bien au tireur. Cependant quelques tirs ratés en dehors de ces portées maximales (au début où j'utilisais ces munitions non toxiques) m'autorisent à penser qu'il faut exclure les coups de longueur à tout prix, car ils sont blessants et non meurtriers (mais il en est exactement de même avec de la grenaille de plomb, non ?). Je tiens enfin à rappeler que j'ai toujours utilisé un diamètre de grenaille de fer supérieur à celui que j'utilise pour les munitions à base de plomb pour obtenir une énergie à l'impact quasi identique, ce qui est important, malgré le nombre plus réduit de billes.

**Marcel** : Après 7 ans d'utilisation des munitions non toxiques et plus de 3000 cartouches tirées, j'ai dû modifier mes techniques de chasse pour que le gibier viennent plus près. Il faut éviter de tirer passé les 35 mètres. Ce qui est valable pour le plomb, le reste : toujours regarder le gibier que l'on vient de tirer, pour éviter de perdre un gibier qui tombe quelques centaines de mètre plus loin, et bien sûr au marais toujours avoir un chien pour récupérer le gibier qui tombe blessé, que l'on tire à plomb ou autre. J'ai aussi remarqué que les oiseaux tirés avec de la grenaille de fer saigne beaucoup plus qu'avec le plomb. Avec le fer, si on tire des canards à moins de 30 mètres, on ne voit pas de différence avec le plomb. Mais si on dépasse les 30 mètres alors le nombre de canards tombés blessés est de 50% plus élevé que si on tire du plomb, à mon avis. Il faut alors tirer des grenailles plus élevées, et dans tous les cas, passé 35 mètres les risques de blesser sont réels. Quoiqu'il en soit, la portée maximale létale avec des cartouches à grenaille de fer est plus faible qu'avec la grenaille de plomb (je tirais à plomb jusqu'à 40 mètres, exceptionnellement 45 mètres, soit une perte de portée de 5 mètres, voire en portée extrême 10 mètres). Dans ce cas, il faut alors se rabattre sur les munitions de substitution comme le bismuth ou le hevi-shot. Comme déjà dit, c'est ce que j'ai fait pour les oies, et cela me permet d'avoir la même efficacité qu'avec les cartouches à plomb.



Des utilisateurs et utilisations de terrain...

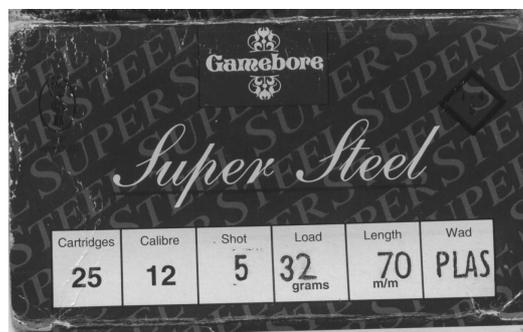
**Jean-Francois** : Après deux saisons de chasse passées en Angleterre, voici mes impressions. Au premier coup, la cartouche acier me convient parfaitement, tuant net les oiseaux, que ce soit au vol ou posés. Attention toutefois de ne pas dépasser 25 à 30 mètres (je tire de la petite grenaille). J'ai souvenir d'une femelle milouin (posée à l'écart des formes), tirée au quart choke, un peu loin pour mon type de munition (je dirais quand même moins de 35 mètres) durant la période de froid à Noël. L'oiseau est certes "resté", et je n'ai pas eu à l'achever, la mort ayant fait effet avant que je prenne l'oiseau en main. Par contre quelle surprise de retrouver 5 billes de fer juste sous la peau, voire même dans les plumes sous l'aile. L'avertissement fut sans frais puisque je ramenaient cette cane milouin, mais par la suite passé 25 mètres posé, j'ai préféré à chaque fois utiliser le trois quart choke (second canon de mon superposé), avec de la grenaille de bismuth, pour une très bonne efficacité. Pour les oies, j'ai évidemment moins d'expérience, mais j'ai eu cette année la chance de prélever deux oies cendrées, tirées au vol à 20 et 30 mètres environ. L'oie tirée à 30 mètres avait une douzaine d'impacts, et est tombée proprement. L'oie tirée à 20 mètres par contre n'était que blessée, et a dû être achevée ; mais cela n'était dû qu'à la maladresse chronique du tireur puisque l'oiseau n'avait en tout et pour tout que l'aile gauche cassée.

## VOS CONCLUSIONS?

**Camille** : Je dirais donc que l'utilisation de ces munitions non toxiques me satisfait pleinement pour la chasse d'autant plus que le prix de ces cartouches est en train de baisser considérablement pour atteindre un prix équivalent à celui d'une bonne cartouche classique. Qui plus est, cela permet de ne plus polluer nos marais ou nos bois de plomb (28g multipliés par des milliers de tir multipliés par des années... réfléchissons cela fait du plomb dans la nature). Je pense également qu'il y a un phénomène psychologique qui se produit en ce sens que les chasseurs habitués au plomb trouveront toujours à redire au niveau de cette munition. Donc n'oublions pas non plus que les plombs blessent aussi et souvent plus que ce que l'on pense hélas ! Enfin je dirais, d'après les quelques autres témoignages de gens sérieux qui ont eu une expérience sur les oies en Hollande, toujours à la grenaille de fer, qu'une fois de plus il faut tirer à portée sinon il y a de gros risques de blesser.

Mon ultime conclusion est que le tir à la grenaille de fer devra inciter encore plus les chasseurs à tirer à des portées comprises entre 0 et 30 m et pas au-delà...une question de comportement personnel ! Cela demande donc une adaptation, voire un changement de mentalité.

**Marcel** : En résumé, l'usage des munitions non toxiques a rendu la chasse au gibier d'eau plus coûteuse. Au départ cela occasionne plus de pertes de gibier blessé. En effet, on doit tirer moins loin qu'avec le plomb (en gros, 35 mètres maximum dans le cas du fer) si on veut éviter de blesser le gibier. Cela demande une période d'adaptation avant de s'y habituer. Donc du gibier sera perdu durant cette période d'adaptation, hélas. Ensuite les choses rentrent dans l'ordre, et on apprend à juger les nouvelles distances avant de tirer. Tout cela est valable pour les munitions en grenaille de fer. En effet comme dit plus haut, l'utilisation de bismuth ou de hevi-shot procure une efficacité équivalente, voire meilleure que le plomb. Le problème est que ce type de munition est vraiment plus cher et donc à réserver à des cas particuliers (tir des oies, ou tir à plus de 35 mètres par exemple). En fait, il faut apprendre à choisir ses cartouches en fonction du gibier et des conditions. Fini le temps où avec des cartouches au plomb, du numéro 6 et du numéro 4, on pouvait tirer efficacement les canards et les oies, il faut donc s'adapter.



Grenaille de fer, la plus populaire des munitions de substitution

**Jean-Francois** : Je dois avouer que l'utilisation de munitions de substitution m'a surpris au départ. En effet, l'aspect psychologique semble jouer et à chaque "loupé" on se pose des questions, alors qu'il nous arrivait (en tout cas à moi) aussi de manquer lamentablement en tirant à plomb! De plus, on ne peut pas tirer de la grenaille de fer en numéro 5 sur un canard à 40 mètres par exemple, sans risque de blesser. Il

faut donc s'adapter, mais cela est venu vite en fait. Au vu de mon expérience, je conseillerais aux chasseurs de canards au vol, ayant un fusil moderne ("épreuve acier", soit 1350 bars), de ne tirer que des munitions de 12/76, 36g de grenaille de fer en numéro 3, qui est passe-partout comme je le vois chez mes collègues. Jusqu'à 40 mètres, avec des tireurs réguliers et précis (ce n'est pas tout à fait mon cas), les oiseaux tombent très proprement. J'ai pu l'observer plusieurs fois, avec des "métronomes anglais", décrochant siffleurs et sarcelles entre 30 et 40 mètres, sans sourciller. Ceux qui comme moi ont un fusil plus ancien, un premier coup en 12/70 grenaille de fer plomb numéro 3, 4 ou 5 suivant vos préférences. En second coup, une cartouche au bismuth, au prix plus élevé (ce qui rapidement vous oblige à vraiment bien évaluer les distances de tir, ce qui n'est pas plus mal), mais à l'efficacité comparable au plomb. Pour les hutteurs, jusqu'à une distance de 25 à 30 mètres, il n'y aura pas de problème. Passé cette distance, je conseillerais aussi de tirer une munition avec plus d'impacts, comme le bismuth, afin de pouvoir tirer des plombs plus petits pour une gerbe plus dense. Enfin, pour les cas extrêmes, comme une oie cendrée ou un canard en limite de portée de tir, il est temps de sortir exceptionnellement une hevi-shot. Certes une hevi-shot est beaucoup plus chère, mais je préfère largement cela et revenir triomphant avec mon oie dans les bras, plutôt que de la regarder lamentablement partir en titubant car je n'ai pas voulu gâcher 2 euros de plus.

Au final, il ne faut surtout pas oublier que le saturnisme est hélas bien réel, et que c'est pour cette raison que l'on se doit de changer de type de munitions. En tant qu'acteur principal de la gestion des milieux humides et des espèces qui leur sont inféodées, il nous faut faire ce choix. Il va donc falloir nous adapter et comprendre l'utilisation optimale de chaque nouveaux types de munitions, ce qui va demander certes un effort de notre part, mais c'est un effort nécessaire. De plus avec la demande croissante, nous pouvons espérer une baisse des prix des munitions de substitution (mais qui n'atteindra pas je pense, sauf pour le fer peut-être, le prix d'une cartouche basique à plomb, ne rêvons pas).

## **CONCLUSIONS**

A la fin de ce dossier, nous pouvons conclure en rappelant les grandes idées qui en ressortent :

- le **saturnisme**, causé par le grenaille de plomb, est un **fléau bien réel** en France,
- il est la cause d'une **mortalité non négligeable** chez les oiseaux d'eau (espèces chassables ou non),
- la solution pour endiguer ce fléau passe par un **changement de munitions**,
- ce changement doit s'accompagner d'une **sensibilisation** des chasseurs,
- un temps d'adaptation (comportement cynégétique) est nécessaire avant de bien utiliser les nouveaux types de munitions,
- au final, après une **adaptation** aux différents types de munitions de substitution utilisées, les résultats des sauvagins seront inchangés.

---

## VU SUR LE WEB

Une thèse de l'école nationale vétérinaire de Nantes : "Effets de l'ingestion de plombs de chasse sur le comportement alimentaire et la condition corporelle du canard colvert", Arnaud Duranel (1999)  
<http://www.bibli.vet-nantes.fr/theses/1999/duranel9960/duranel.htm>

Un dossier sur le plomb de chasse et le saturnisme  
<http://www.univers-nature.com/dossiers/plomb/index.html>

Sur le site du ministère de l'écologie :

- le rapport du groupe de travail relatif à la suppression de l'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse au gibier d'eau (rapport Baron, 2001)

<http://www.environnement.gouv.fr/infoprat/Publications/syntheses-ige/2001/0405-saturnisme.htm>

- la présentation du problème et le texte de l'arrêté

<http://www.environnement.gouv.fr/dossiers/faune/020405-dangers-grenaille-plomb.htm>

Le rapport de *Wetlands International* sur l'empoisonnement par le plomb des oiseaux d'eau "*Lead Poisoning in Waterbirds*" au format Word, zippé (2000)

[http://www.wetlands.org/pubs&/Lead\\_P\\_Report.htm](http://www.wetlands.org/pubs&/Lead_P_Report.htm)

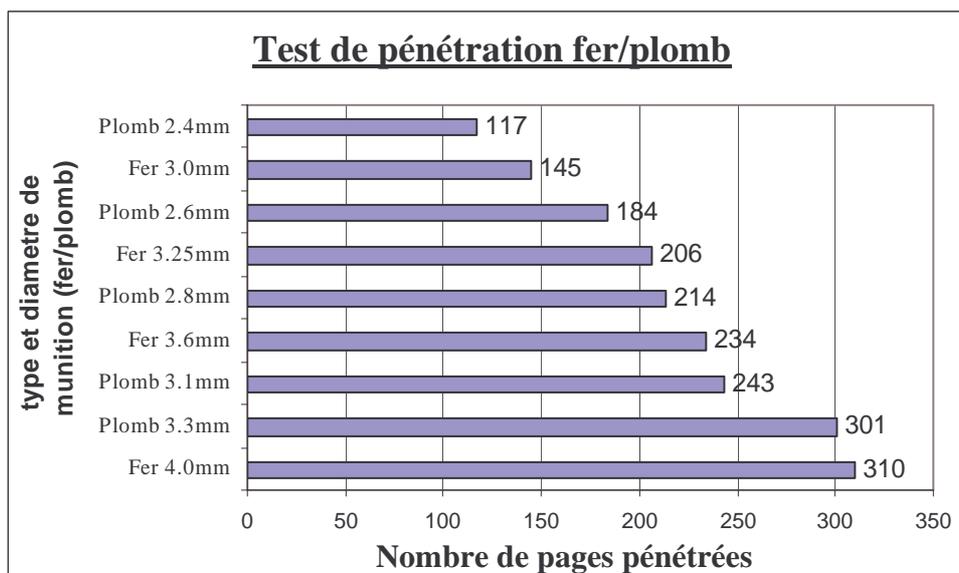
**Dominique PY**

---

## LU DANS LA PRESSE

L'utilisation de la grenaille de plomb pour la chasse du gibier d'eau va probablement entrer en vigueur en Ecosse dès l'ouverture 2004. Cette interdiction est en préparation depuis plusieurs années et un sauvaginer écossais (Robert Douglas) a donc pris les devants et a déjà commencé de nombreux tests. Il les a récemment publiés dans le magazine de la principale association britannique de chasse, la BASC (British Association for Shooting and Conservation) : "Shooting and Conservation". Afin de coller au mieux aux réalités du monde sauvaginer (chasse des plus populaires ici aussi), il a choisi de comparer la grenaille de plomb à la moins chère des munitions de substitution, à savoir la grenaille de fer. Il nous donne ici ses résultats balistiques mais aussi son efficacité réelle sur le terrain sur trois saisons de chasse (2000 à 2003).

Premièrement ses recherches bibliographiques (essentiellement américaines) lui ont permis de conclure que jusqu'à une distance comprise entre 35 et 40 mètres (portée maximale d'un fusil de chasse usuel), le type de matériel utilisé comme chargement d'une cartouche de chasse n'était pas le plus important du moment que l'énergie cinétique (communément appelé "énergie à l'impact" dans le milieu cynégétique) était identique. Il a donc ensuite effectué des tests de pénétration d'une façon très simple, mais efficace. Il a tout simplement mesuré le nombre de pages d'un annuaire téléphonique qui, à 40 mètres, étaient traversées par la grenaille suivant le diamètre de celle-ci (en millimètre) et son type (plomb ou fer). Les résultats sont présentés sur la figure n° 1. Ainsi, par exemple, si vous aviez pour habitude de tirer du plomb en 2,8mm (214 pages traversées), vous pourrez maintenant utiliser du fer en 3,6mm (234 pages traversées) afin d'obtenir la même "puissance d'impact", voire même un peu plus dans ce cas.



**Figure 1 : Test comparatif de pénétration suivant le type de grenaille (fer/plomb)**

Sur trois saisons de chasse, les résultats sur le terrain ont été plus que satisfaisants, comme le montre le tableau 1 ci-dessous. Les chasses se sont déroulées sur le DPM écossais, avec un labrador (ce qui a son importance dans le nombre d'oiseaux retrouvés ci-dessous bien sûr). Le fusil utilisé était un "épreuve acier" (Mossberg Ulti-Mag). Les tirs ont été effectués au vol, à une distance maximale de 40 mètres.

<b>Tableau 1 : Résultats terrains des grenailles de fer et de plomb</b>		
	Grenaille de fer	Grenaille de plomb
Oiseaux tirés	341	221
Oiseaux tués net	101	53
Oiseaux tombés blessés	58	34
<b>Tableau final (nets + blessés)</b>	<b>145</b>	<b>75</b>
<b>Oiseaux perdus</b>	<b>14</b>	<b>12</b>

Ces résultats de terrain pourraient encore en surprendre plus d'un. Si nous reprenons les chiffres, nous obtenons un ratio d'oiseaux "tombés" de 46,6 % pour la grenaille de fer et de 24 % pour la grenaille de plomb. Plus important, le ratio des oiseaux "perdus" est de 8,8 % pour la grenaille de fer et de 13,7 % pour la grenaille de plomb.

L'auteur conclue que malgré ses grosses réticences au départ, après ses recherches bibliographiques et 3 saisons d'utilisation sur le terrain, il est maintenant convaincu qu'à portée de fusil, jusqu'à 40 mètres, il ne peut faire aucune différence entre l'utilisation de grenaille de fer et de la grenaille de plomb, à condition que les énergies à l'impact soient comparables (voir figure 1 ci-dessus). Il rajoute enfin que si les résultats présentés donnent même un léger avantage à la grenaille de fer, il pense que cette légère différence n'est qu'aléatoire, certainement due aux conditions de tir du moment lors de l'utilisation de chaque type de munition.

**Jean-François POPOFF**