



## Rapport technique 2012

# Analyse des données ICE du programme « impact du cerf de Virginie et du lièvre d'Amérique sur les boisés Des îles de Miquelon et Langlade »

CNERA Cervidés Sanglier  
Direction Inter-Régionale Outre-Mer

---

Rédacteurs

**Jacques Michallet, Bruno Letournel**

Emails: [jacques.michallet@oncfs.gouv.fr](mailto:jacques.michallet@oncfs.gouv.fr), [bruno.letournel@oncfs.gouv.fr](mailto:bruno.letournel@oncfs.gouv.fr),

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'équipe de terrain composée de Nicolas TOURAINE, Gaël ARROSSAMENA, David CRETON, Laurent JACKMAN, Frédéric DISNARD, Richard MARTIN et Nicolas PLAZA pour la réalisation des relevés floristiques sur les îles de Miquelon et Langlade.

Nous remercions également tous les chasseurs qui ont contribué aux suivis sur poste d'observation et réalisé les mesures biométriques sur les animaux (poids et longueur de la patte arrière).

## RESUME

L'analyse des suivis des populations de cerfs de Miquelon et Langlade montre que ces dernières ont des niveaux d'abondance différents. Les « comptages » répétés seulement 3 fois cet été n'indiquent pas une chute des effectifs mais plutôt, une certaine stabilité.

Les relevés d'abrutissement et de consommation montrent que l'impact du cerf (*Odocoileus virginianus*) est plus important que celui du lièvre (*Lepus americanus*) sur la régénération forestière et les essences ligneuses et semi ligneuses présentes sur l'archipel.

La pression des deux herbivores est la plus importante sur l'île de Langlade. D'autre part les résultats indiquent en général une réduction de la consommation par les deux espèces entre 2009 et 2012.

Le faible jeu de pesées des animaux ne permet pas de d'engager des analyses statistiques solides qui pourraient valider les prémices d'une amélioration des performances physiques des animaux en particulier sur les jeunes de l'année.

La connaissance de l'ensemble de ces outils permettra, dans la mesure où un suivi sur plusieurs années est réalisé, de comprendre l'évolution du niveau de relation entre les herbivores et leur habitat. A partir de cette connaissance des directives de gestion pourront alors être affichées selon les objectifs fixés en particulier celui concernant la restauration des boisés de l'archipel.

Aussi, pour optimiser les directives de gestion, en prenant en compte la dimension géographique, après 4 années de relevées, il apparaît maintenant nécessaire d'y intégrer la dimension spatiale dans les analyses. Ce nouveau volet présenté dans un second rapport va

permettre d'affiner nos connaissances sur les mécanismes écologiques propres à l'archipel de Saint Pierre et Miquelon.

Toutefois, compte tenu des informations récoltées depuis 2009, il est apparu important pour la saison de chasse 2012, que la plupart des préconisations en matière de prélèvements des cerfs soient réalisées à un niveau permettant d'asseoir la réduction de l'impact des animaux amorcée ces deux dernières années.

Pour le lièvre d'Amérique, les prélèvements par la chasse doivent tenir compte des fluctuations de densité constatées au cours du temps. Néanmoins lors des pics d'abondance, il sera important de favoriser des prélèvements élevés afin de limiter au minimum l'impact des animaux sur la régénération forestière.

Pour le cerf et le lièvre, la mise en place d'un carnet de chasse permettant de connaître le prélèvement par rapport à l'effort de chasse demeure un outil précieux et incontournable pour la gestion.

### **Préambule**

Les résultats présentés ci-après s'inscrivent dans un suivi général basé sur les indicateurs de changement écologique (ICE). Ils doivent être appréhendés avec précaution et nécessitent d'être interprétés en croisant l'ensemble des données en particulier celles portant sur l'étude de l'abondance des populations, l'impact sur la végétation ainsi que lorsqu'elles sont suffisantes, les informations issues du tableau de chasse (poids et taux de gestation).

## **1. Le suivi de l'abondance des cerfs de Virginie**

La technique de comptage utilisée sur l'archipel se rapproche de celle des indices ponctuels d'abondance (IPA). Elle consiste à placer sur le territoire concerné une série de points d'observation à partir desquels on relève pendant une période donnée (une heure) l'ensemble des animaux présents. Ces suivis sont réalisés avant la tombée du jour lorsque l'activité des animaux (alimentation) est la plus intense. Il faut préciser que nous avons choisi d'analyser les données récoltées depuis 2006 issues de 11 points d'observation (5 points sur Miquelon et 6 sur Langlade).

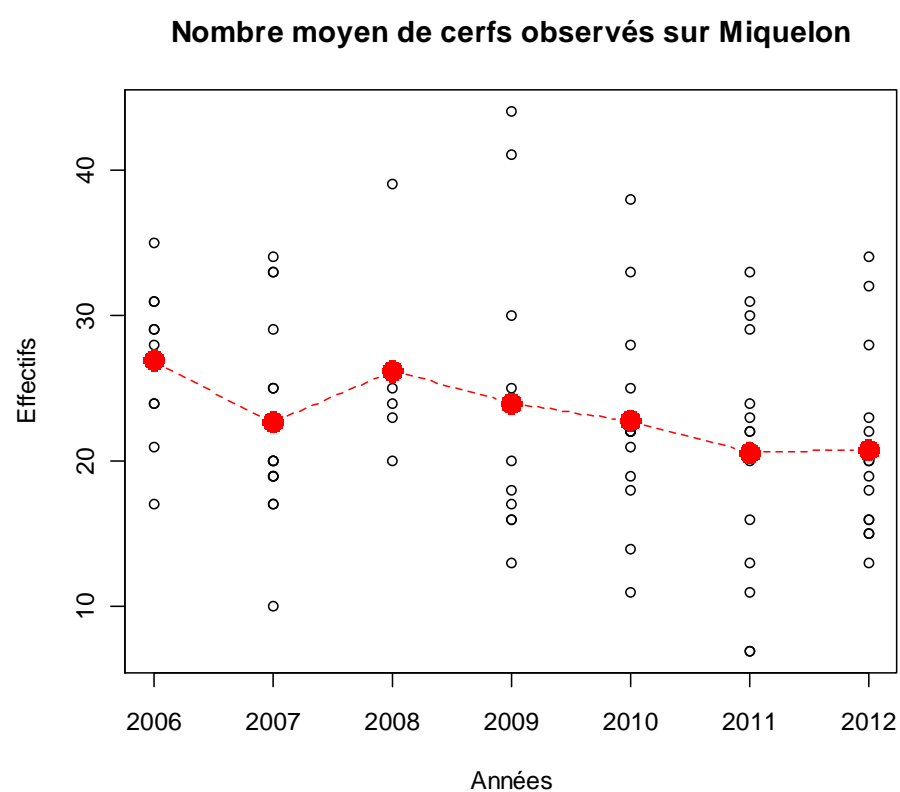
A partir de 2007 pour améliorer la robustesse des données plusieurs répétitions ont été programmées (2007 : 4 répétitions, 2008 : une seule, 2009 et 2010 : 4 répétitions et enfin 2011 et 2012 : 3 répétitions).

## 1.2 Résultats

Nous avons cherché à savoir si le nombre de cerfs observés par poste d'observation variait au cours du temps ; pour cela nous avons utilisé un modèle de régression linéaire sur chaque période.

### 1.2.1 Ile de Miquelon

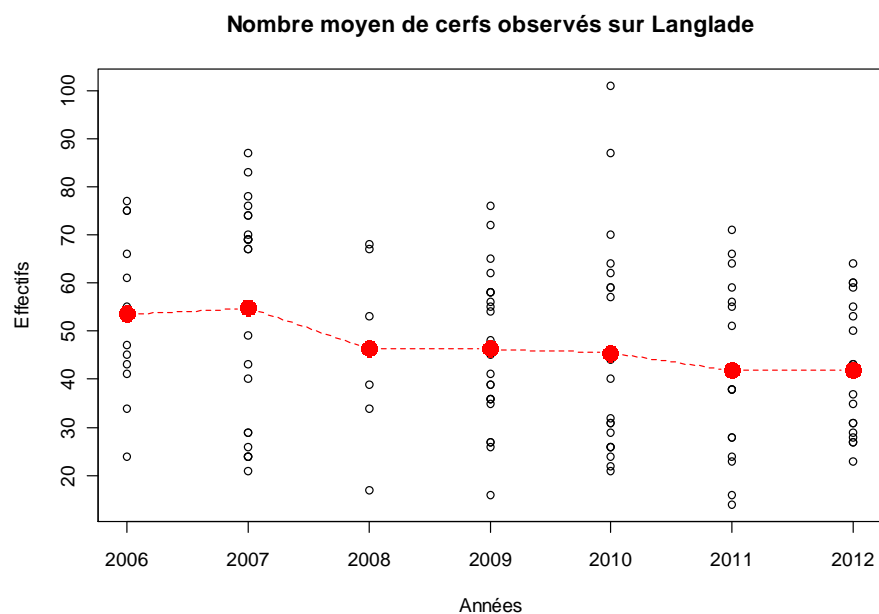
Les analyses des « comptages » entre les années 2006 et 2011 montrent une baisse relative de l'abondance de la population suivie en 2012 par une certaine stabilité. (*cf graphe N°1*).



**Graphe N° 1 : Evolution du nombre moyen de cerfs observés lors des comptages organisés entre 2006 et 2012 sur Miquelon.**

## 1.2.2 Ile de Langlade

Sur Langlade même si une tendance à la baisse du nombre moyen de cerfs se dessine, les analyses statistiques ne montrent aucune différence significative entre 2006 et 2012. Comme sur Miquelon une certaine stabilité entre les 2 dernières années est observée.



**Graphe N° 2 : Evolution du nombre moyen de cerfs observés lors des comptages organisés entre 2006 et 2012 sur Langlade.**

## 2. L'Indice d'abrouissement (IA)

Le protocole de mesure mis en place sur l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon est inspiré de celui développé dans le document « dégâts forestiers et grands gibiers – techniques de relevé en montagne ».

A partir du centre de chaque placette, défini à l'aide de ses coordonnées géo-référencées, nous recherchons les 5 premiers semis des essences « sélectionnées ». Ces dernières sont le sapin baumier, le bouleau à papier, les épinettes noires et blanches ainsi que le sorbier d'Amérique. Parmi les 5 semis retenus, nous recherchons une trace d'abrouissement de la saison écoulée (juin de l'année N-1 à juin de l'année en cours) sur le bourgeon terminal et définissons l'espèce à l'origine de cet abrouissement (lièvre ou cerf). Nous avons également décidé de classer les semis en fonction de leur hauteur. En 2009 nous avons utilisé la classification

suivante: H1 hauteur comprise entre 10 et 70 cm et H2 de 70 à 180 cm. C'est à partir de 2010, après avoir pris en compte les avis de nos collègues canadiens que nous avons retenu 4 classes de hauteur : H1 moins de 10 cm, H2 de 10 à 30 cm, H3 de 30 à 60 cm et enfin H4 de 60 à 200 cm.

*Pour les analyses comparatives nous avons regroupés les classes 1 à 3 (source 2010 et 2012) pour les faire correspondre aux données mesurées en 2009. Nous avons utilisé un modèle logistique binomial pour réaliser nos analyses.*

Sur le terrain les informations relevées sont le nombre de semis abrutis (en prenant en compte l'espèce à l'origine de l'abrutissement) et le nombre de semis non abrutis dans la limite de 5 plants par placette.

L'indice d'abrutissement pour une essence et une placette donnée est donc le rapport entre le nombre de semis de cette essence présentant une trace d'abrutissement à l'année n-1 et le nombre total de semis observés de la même essence.

Ainsi l'Indice d'abrutissement toutes hauteurs confondues est tel que :

Par exemple pour le Sapin Baumier

$$IA = \frac{SpH1A + SpH2A}{SpH1A + SpH1NA + SpH2A + SpH2NA}$$

Avec :

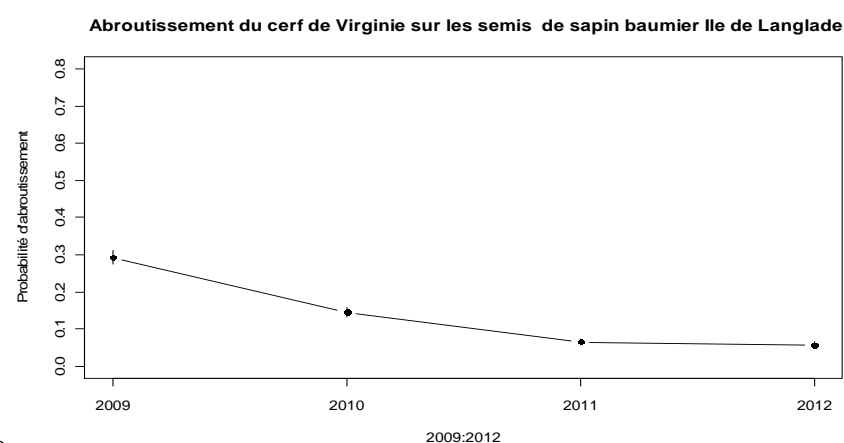
- SpH1A nombre de semis de hauteur H1 abrutis
- SpH2A nombre de semis de hauteur H2 abrutis
- SpH1NA nombre de semis de hauteur H1 non abrutis
- SpH2NA nombre de semis de hauteur H2 non abrutis

Nous avons utilisé pour chacune des essences suivies une analyse de variance pour tester l'effet de l'année, de l'auteur des abrutissements et du site des relevés. Les résultats sont présentés ci-après.

## 2.1 Résultats : Ile de Langlade

- **Sapin Baumier**

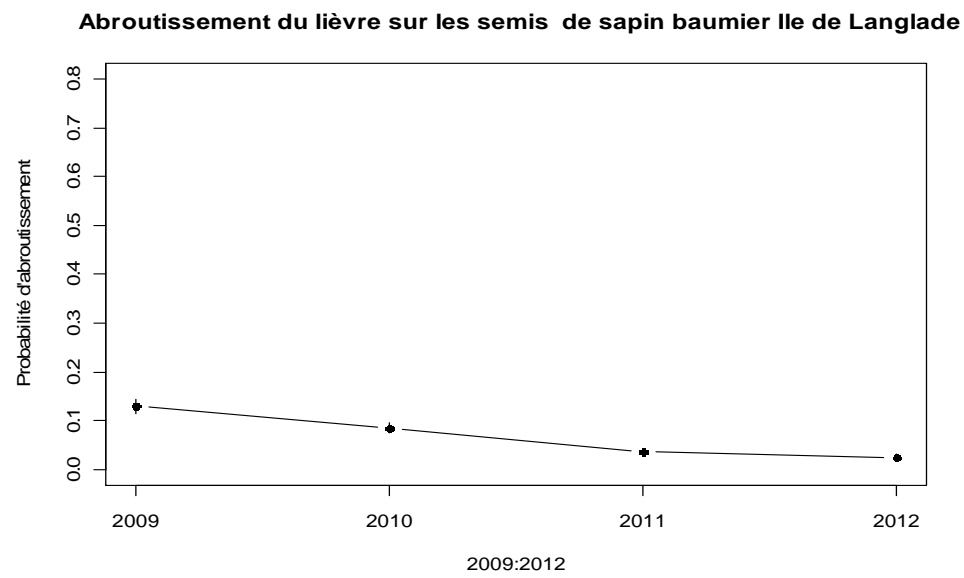
En 2011 puis 2012 l'indice d'abrutissement causé par le cerf sur l'île de Langlade est le plus



faible depuis 2009

**Graphe N° 03 : Evolution de la probabilité d'abrouissement par le cerf sur les semis de sapin baumier**

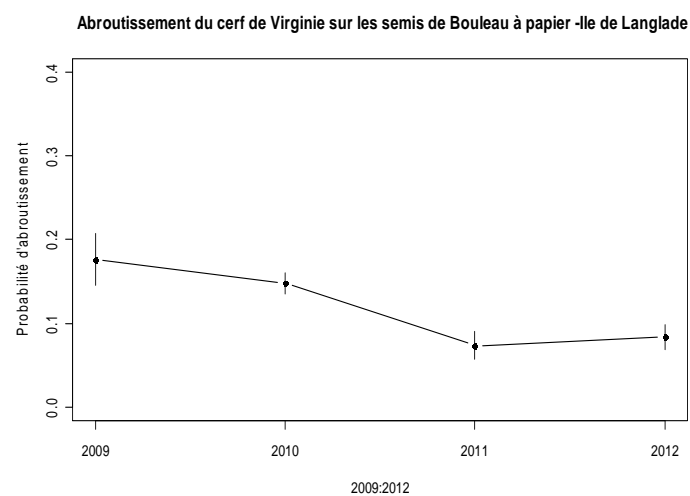
Comme pour le cerf l'indice d'abrouissement causé par le lièvre en 2012 sur l'île de Langlade est le plus faible depuis 2009 ; il semble se stabiliser par rapport à la valeur mesurée en 2011.



**Graphe N° 04 : Evolution de la probabilité d'abrouissement par le lièvre sur les semis de sapin baumier**

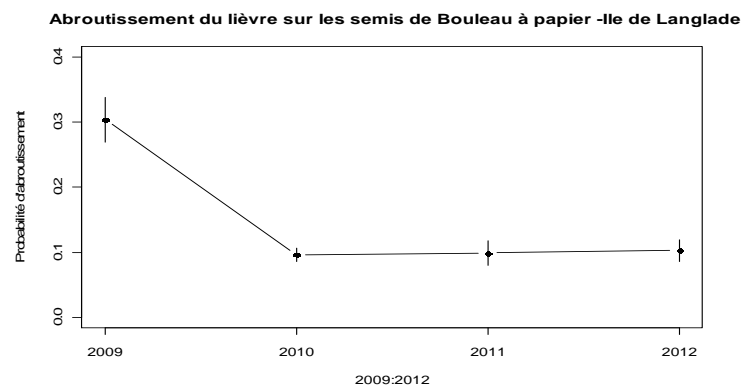
- **Bouleau à papier**

Comme pour le Sapin baumier, l'IA mesuré sur les semis de Bouleau à papier et causé par le cerf est plus faible que ce même indice relevé en 2009 et 2010. Il se stabilise entre 2011 et 2012.



**Grphe N° 05 : Evolution de la probabilité d'abrouissement par le cerf sur les semis de  
bouleau à papier à Langlade**

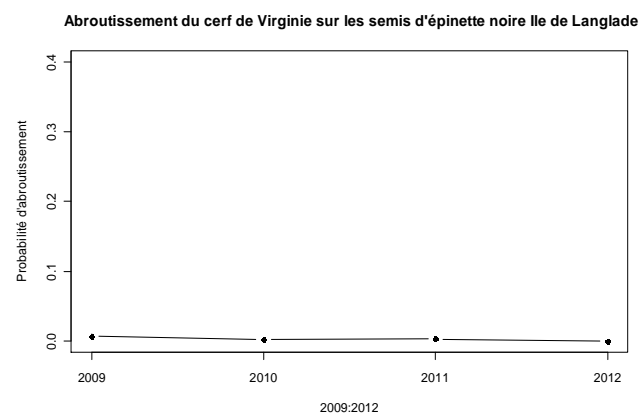
Comme pour le sapin baumier l'indice d'abrouissement dû au lièvre entre 2010 et 2012 est plus faible que celui relevé en 2009.



**Grphe N° 06 : Evolution de la probabilité d'abrouissement par le lièvre sur les semis de  
bouleau à papier à Langlade**

- **L'épinette noire**

La comparaison de la probabilité d'abrouissement pour les 2 espèces (cerfs et lièvres)ne montre entre 2009 et 2012 aucune différence significative.(cf graphique N° 07et 08).



**Grphe N° 07: Evolution de la probabilité d'abrouissement sur Langlade par le cerf sur  
les semis d'épinette noire**

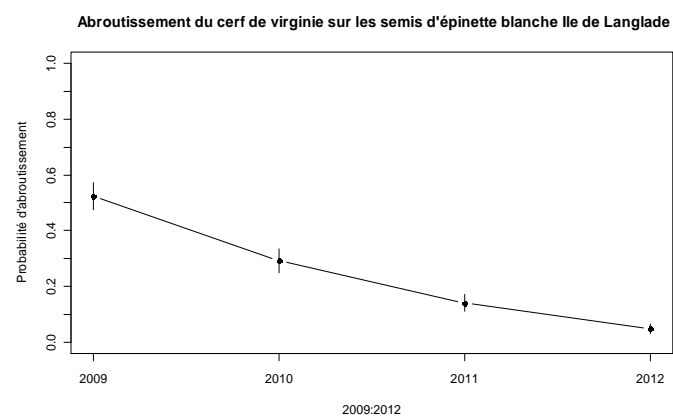




**Grphe N° 08: Evolution de la probabilité d'abrouissement sur Langlade par le lièvre sur les semis d'épinette noire**

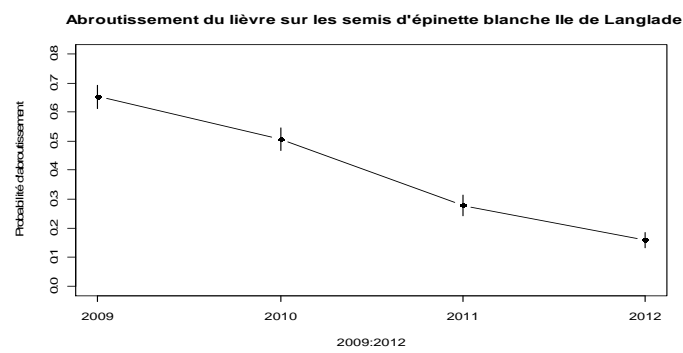
- **L'épinette blanche**

L'indice d'abrouissement causé sur cette essence par le cerf diminue depuis 2009 (*cf. graphique N°09*).



**Grphe N° 09: Evolution de la probabilité d'abrouissement sur les semis d'épinette blanche par le cerf sur l'île Langlade.**

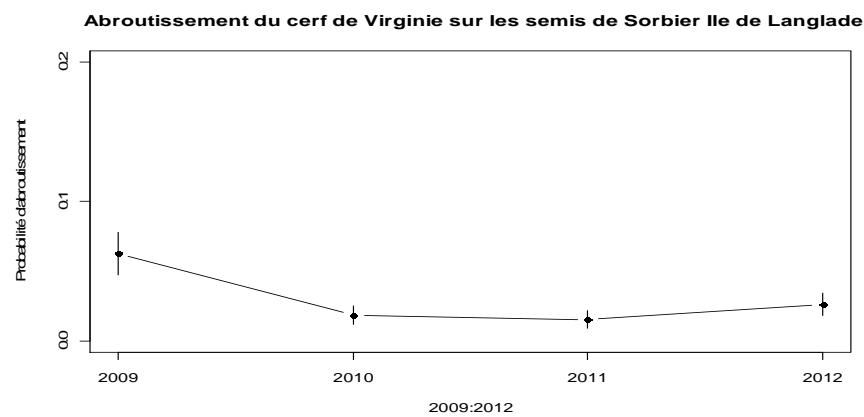
Comme pour le cerf, l'impact du lièvre poursuit sa réduction.



**Grphe N° 10: Evolution de la probabilité d'abrouissement sur les semis d'épinette blanche par le lièvre sur l'île Langlade.**

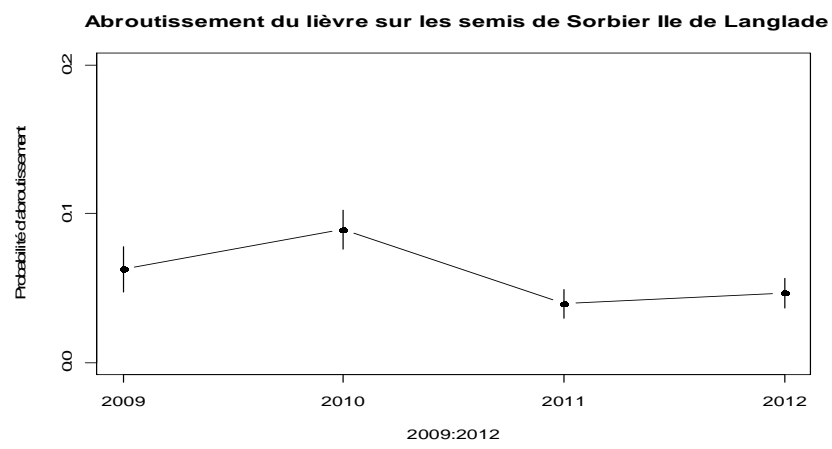
- **Sorbier d'Amérique**

L'indice d'abrouissement dû au cerf montre une différence entre 2009 et 2010 puis une certaine stabilité depuis 2010. (cf. graphique N°11).



**Grphe N° 11: Evolution de la probabilité d'abrouissement par le cerf sur les semis de Sorbier de l'île Langlade**

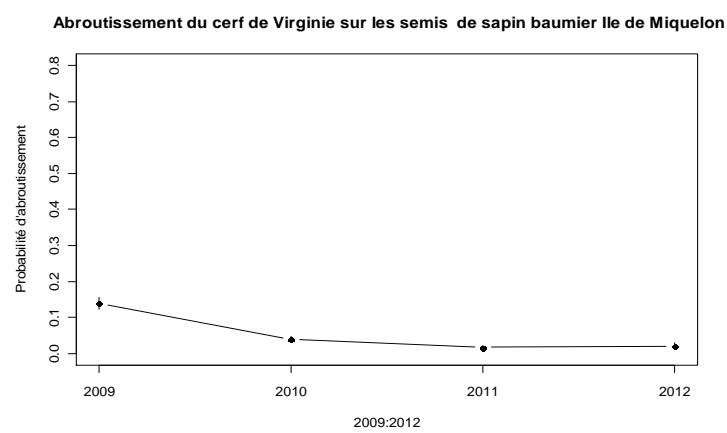
Comme pour le cerf, l'IA causé par le lièvre en 2012 est plus faible qu'en 2009 et 2010 et semble se stabiliser par rapport à 2011.



**Graphe N° 12: Evolution de la probabilité d'abroutissement par le lièvre sur les semis de Sorbier de l'île Langlade**

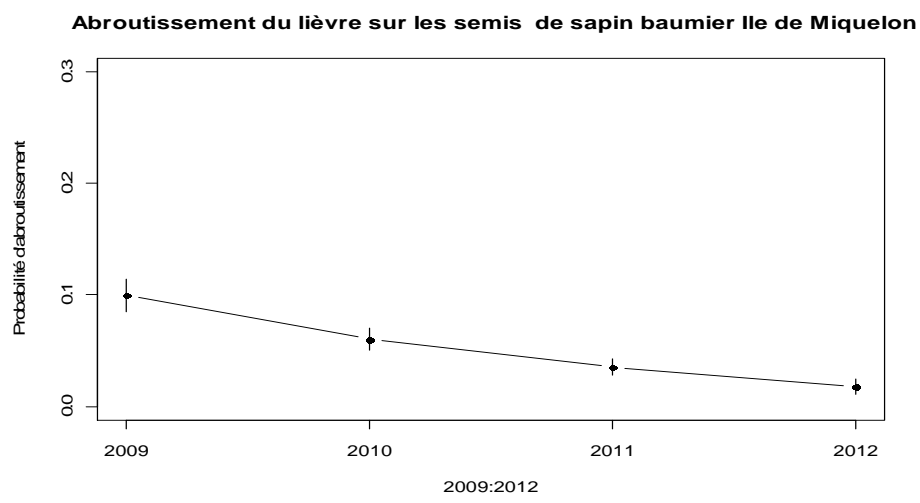
- **Résultats Ile de Miquelon Sapin Baumier**

L'indice d'abroutissement du cerf relevé sur Miquelon en 2012 est plus faible qu'en 2009 et se stabilise par rapport à 2010 et 2011.



**Graphe N° 13: Evolution de la probabilité d'abroutissement du cerf sur les semis de sapin baumier à Miquelon**

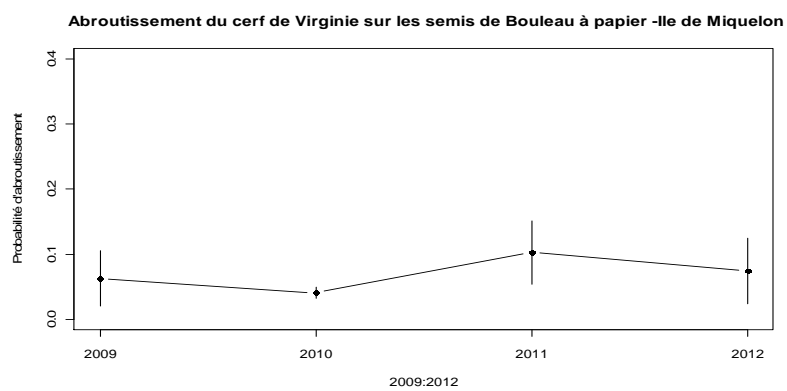
L'IA mesuré entre 2009 et 2012 sur les semis de sapin baumier traduit une diminution progressive de l'impact du lièvre.



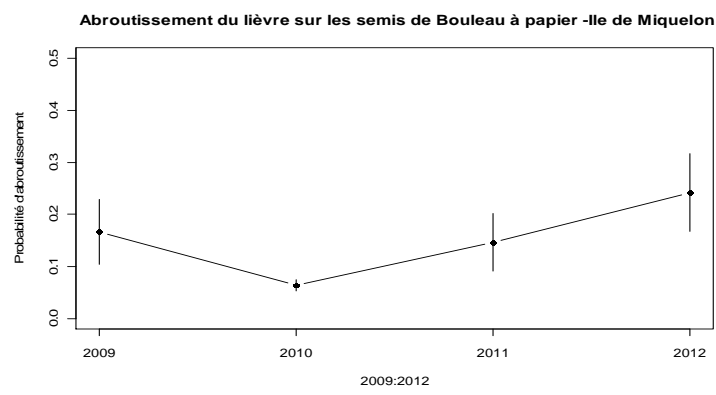
**Graphe N° 14: Evolution de la probabilité d'abrouissement du lièvre sur les semis de sapin baumier à Miquelon**

- **Bouleau à papier**

L'abrouissement du cerf sur les semis de Bouleau à papier est relativement stable dans le temps alors qu'il augmente entre 2010 et 2012 pour le lièvre.



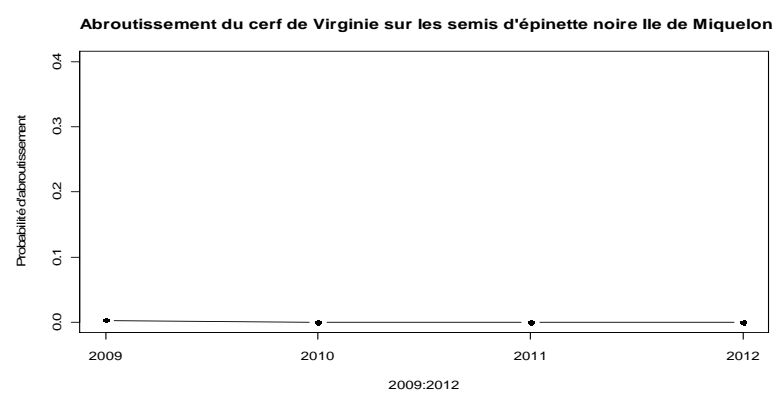
**Graphe N°15: Evolution de la probabilité d'abrouissement du cerf sur les semis de bouleau à papier à Miquelon.**



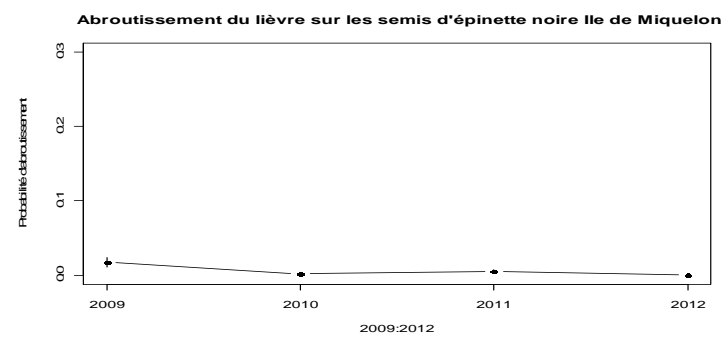
**Grphe N°16: Evolution de la probabilité d'abrouissement du lièvre sur les semis de bouleau à papier à Miquelon.**

- **L'épinette noire**

Le faible taux abrouissement du cerf et du lièvre sur les semis d'épinette noire reste constant au fil des années.



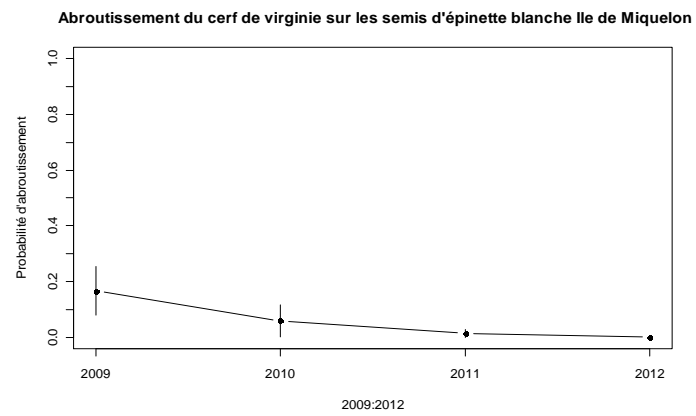
**Grphe N° 17: Evolution de la probabilité d'abrouissement sur les semis d'épinette noire par le cerf sur l'île de Miquelon.**



**Grphe N° 18: Evolution de la probabilité d'abrouissement sur les semis d'épinette noire par le lièvre sur l'île de Miquelon.**

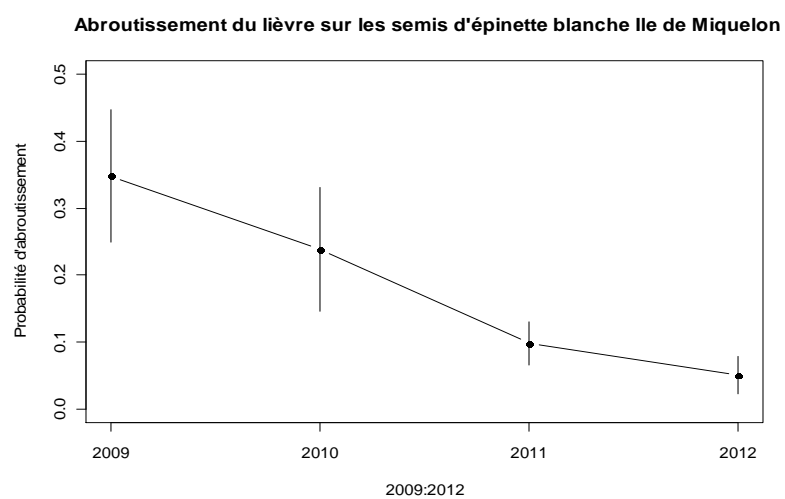
- **L'épinette blanche**

L'IA du cerf sur l'épinette blanche à Miquelon poursuit sa réduction avec des valeurs très faibles ces deux dernières années.



**Graphique N° 19: Evolution de la probabilité d'abrouissement par le cerf sur les semis d'épinette blanche à Miquelon.**

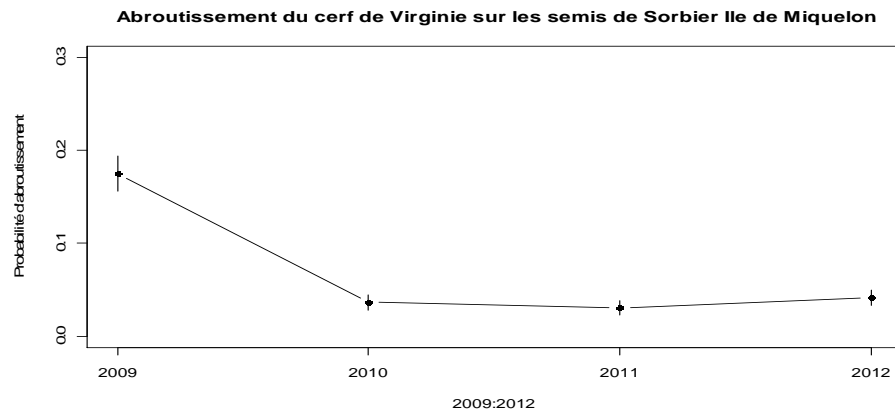
L'abrouissement du lièvre sur les semis d'épinette blanche continue de diminuer en 2012.



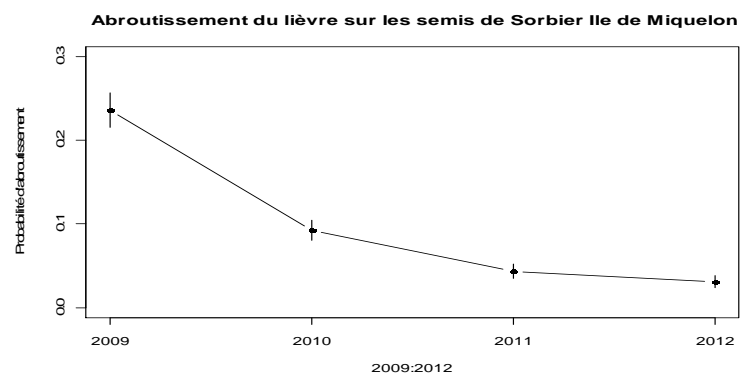
**Graphique N° 20: Evolution de la probabilité d'abrouissement par le lièvre sur les semis d'épinette blanche à Miquelon.**

- **Sorbier d'Amérique**

Après avoir chutés en 2010, les indices d'abrouissement du cerf et du lièvre sur les semis de sorbier d'Amérique de Miquelon sont désormais stables.



**Graphe N° 21: Evolution de la probabilité d'abrouissement du cerf sur les semis de sorbier à Miquelon.**



**Graphe N° 22: Evolution de la probabilité d'abrouissement du lièvre sur les semis de sorbier à Miquelon.**

### 3. La densité de semis

#### 3.1 Rappels

La densité des semis est mesurée sur deux placeaux circulaires de 2.80 mètres de rayon. En 2009, nous avons choisi de ne relever que les semis des essences feuillus (Sorbier et bouleau à papier). Puis à partir de 2011, devant l'apparition effective des semis de Sapin sur la litière forestière, nous avons intégré dans le dispositif cette essence forestière qui est la plus représentative de la forêt boréale de l'archipel. Comme pour l'IA, sont intégrées les 4 hauteurs (H1 à H4) de façon à pouvoir suivre l'ensemble des strates des classes de ce que nous appelons semis.

La table 1 présente la répartition par site des placeaux présentant au moins un semis. L'interprétation des résultats présentés ci-après devra être prudente compte tenu d'une répartition très hétérogène des zones de semis en particulier pour le bouleau sur les sites de Cap de Miquelon et de Langlade.

| Sites             | Nbre de placeaux avec semis de bouleau à papier | Nbre de placeaux avec semis de sorbier | Nbre de placeaux avec semis de Sapin baumier |
|-------------------|---|--|--|
| Miquelon 2009     | 22  | 94                                     | Pas intégré                                  |
| Miquelon 2010     | 18  | 107                                    | Pas intégré                                  |
| Miquelon 2011     | 10  | 116                                    | 121  |
| Miquelon 2012     | 14  | 118                                    | 114  |
| Langlade 2009     | 52  | 57                                     | Pas intégré                                  |
| Langlade 2010     | 68  | 92                                     | Pas intégré                                  |
| Langlade 2011     | 60  | 93                                     | 164  |
| Langlade 2012     | 68  | 89                                     | 176  |
| Cap Miquelon 2009 | 2   | 5                                      | Pas intégré                                  |
| Cap Miquelon 2010 | 0   | 4                                      | Pas intégré                                  |
| Cap Miquelon 2011 | 0   | 5                                      | 14   |
| Cap Miquelon 2012 | 0   | 4                                      | 12   |

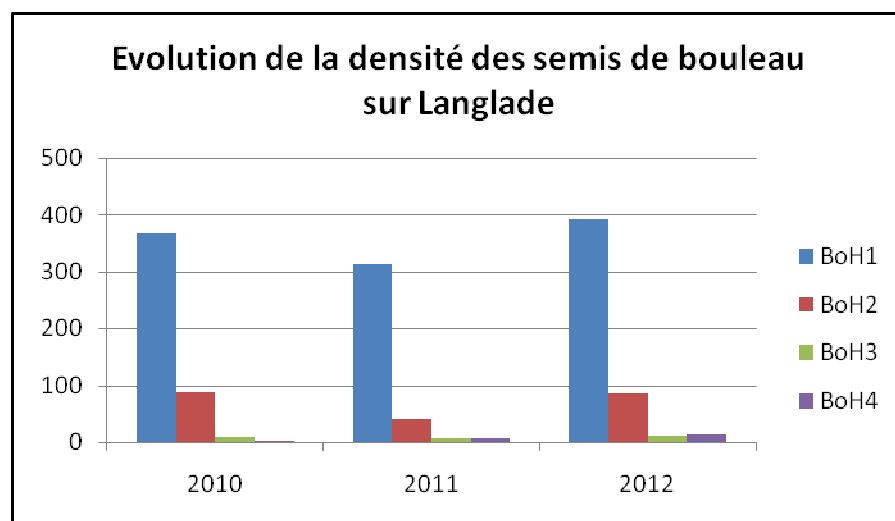
**Table 1 : Effectif des placeaux avec au moins un semis de bouleau à papier, de Sorbier et de Sapin baumier**

- **3-2 Densité de semis sur Langlade**

- **Densité de semis de bouleau à papier à Langlade**

La densité de semis de bouleau à papier toutes hauteurs confondues sur l'île de Langlade n'a pas significativement évoluée au cours des 3 années de relevés (2010 à 2012).

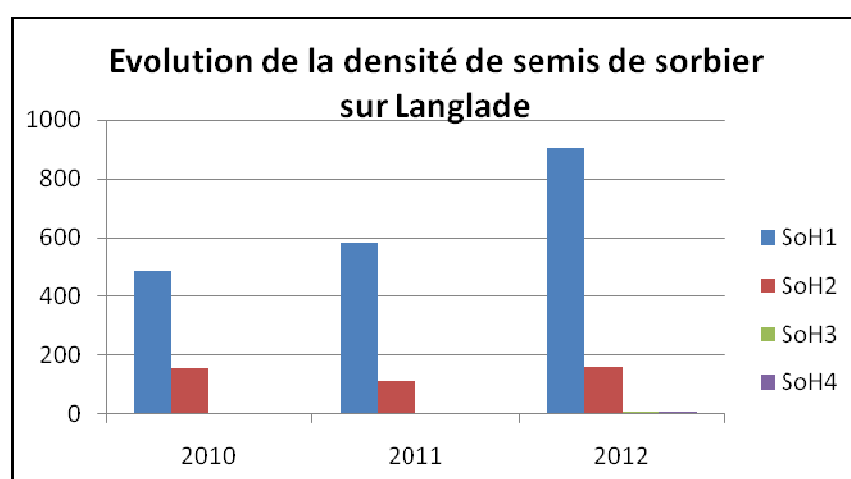




**Graphe N°23: densité de semis des 4 hauteurs représentées de bouleau à papier sur l'île Langlade**

- **Densité de semis Sorbier d'Amérique à Langlade**

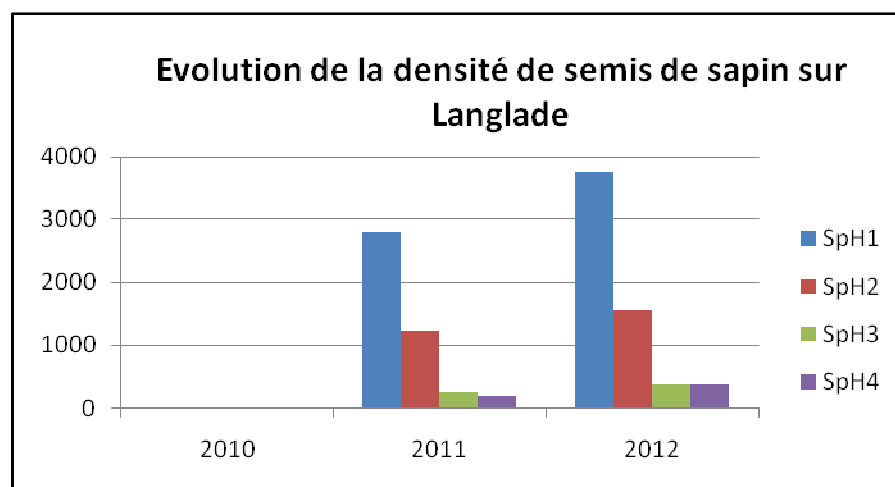
La densité de semis de Sorbier d'Amérique toutes hauteurs confondues sur l'île de Langlade a significativement évoluée au cours des 3 années de relevés (2010 à 2012).



**Graphe N°24: densité de semis des 4 hauteurs représentées de Sorbier d'Amérique sur l'île Langlade**

- **Densité de semis Sapin baumier à Langlade**

Bien que seulement 2 années de relevés ne soient disponibles, nous avons une augmentation intéressante du nombre de semis. Les prochaines années seront intéressantes pour vérifier la tendance.

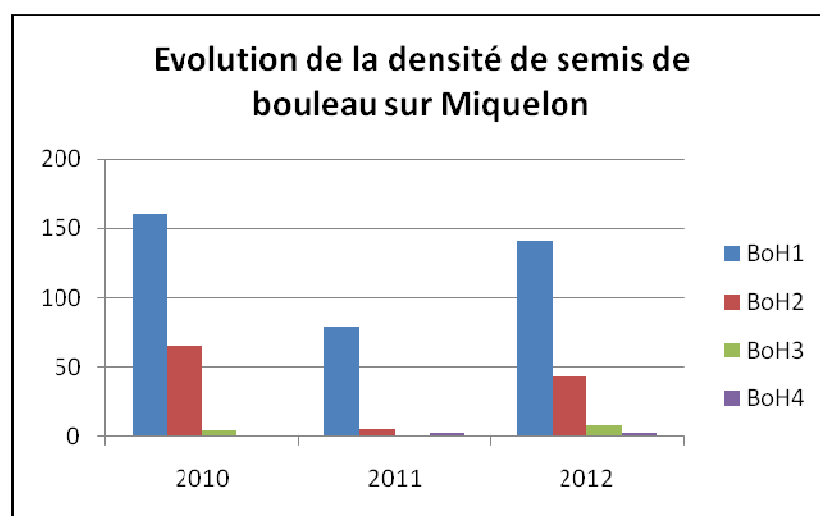


Graphe N°25: densité de semis des 4 hauteurs représentées de Sapin baumier sur l'île Langlade

- **3-3 Densité de semis sur Miquelon**

- **Densité de semis de bouleau à papier à Miquelon**

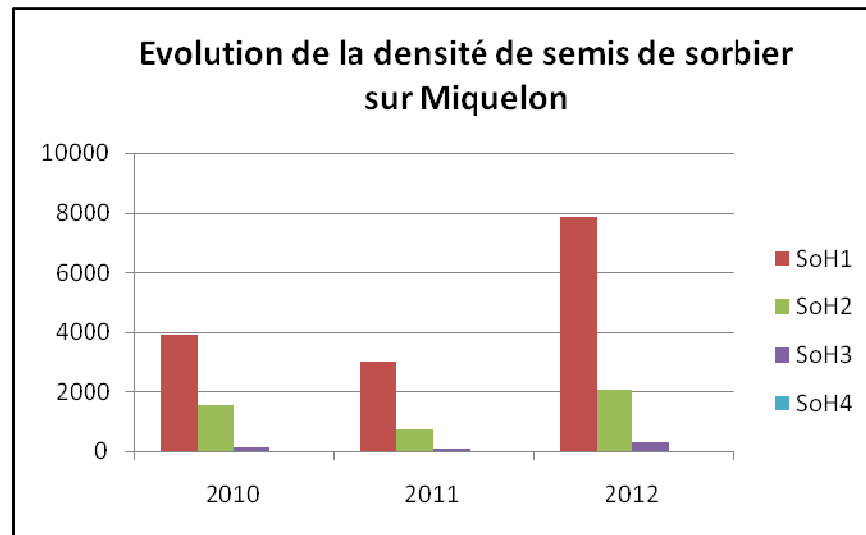
La densité de semis de bouleau à papier n'a pas augmenté au cours des 3 années de relevés.



Graphe N°26: densité de semis des 4 hauteurs représentées de Bouleau à papier sur l'île Miquelon

- **Densité de semis de Sorbier d'Amérique à Miquelon**

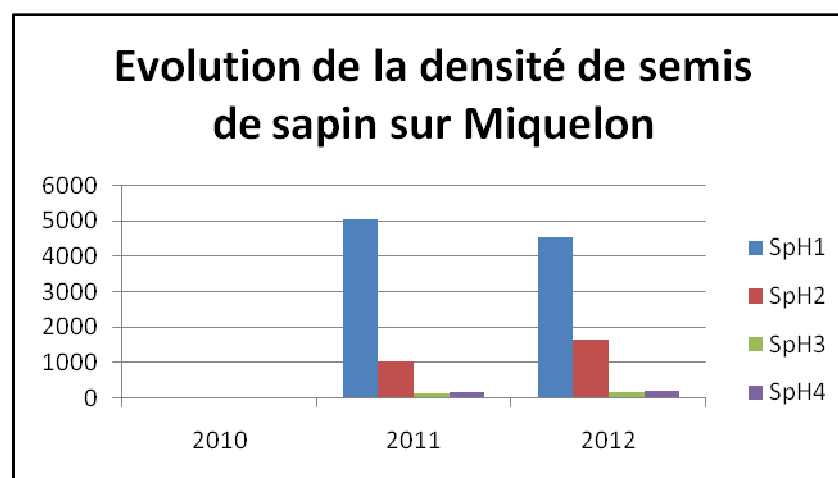
La densité de semis de sorbier d'Amérique est bien représentée sur l'île Miquelon, et celle-ci a évoluées positivement entre 2010 à 2012. La catégorie des semis dont la hauteur est comprise entre 10 et 30 cm a évoluée positivement.



**Graphe N°27: densité de semis des 4 hauteurs représentées de Sorbier d'Amérique sur l'île Miquelon**

- **Densité de semis de Sapin baumier à Miquelon**

La densité de semis de sapin est intéressante mais celle-ci n'a pas évolué pour ce qui concerne la classe H1 (moins de 10cm) en 2012.



**Graphe N°28: densité de semis des 4 hauteurs représentées de Sapin baumier sur l'île Miquelon**

Les tableaux 2, 3 et 4 ci-dessous, présentent par site la densité moyenne des semis (H1 à H4) des 3 différentes essences sur les placettes présentant au moins un semis de l'essence concernée.

**Essence Bouleau à papier**

| Sites             | Densité moyenne/ha |
|-------------------|--------------------|
| Langlade 2009     | 909                |
| Langlade 2010     | 1444               |
| Langlade 2011     | 1325               |
| Langlade 2012     | 1576               |
| Miquelon 2009     | 1900               |
| Miquelon 2010     | 1800               |
| Miquelon 2011     | 1525               |
| Miquelon 2012     | 1828               |
| Cap Miquelon 2009 | 80                 |
| Cap Miquelon 2010 | 0                  |
| Cap Miquelon 2011 | 0                  |
| Cap Miquelon 2012 | 0                  |

**Table 2 : Densité moyenne de semis de bouleau à papier**

## Essence Sorbier d'Amérique

| Sites             | Densité moyenne/ha |
|-------------------|--------------------|
| Langlade 2009     | 629                |
| Langlade 2010     | 1474               |
| Langlade 2011     | 1641               |
| Langlade 2012     | 2615               |
| Miquelon 2009     | 4130               |
| Miquelon 2010     | 7374               |
| Miquelon 2011     | 5060               |
| Miquelon 2012     | 12248              |
| Cap Miquelon 2009 | 1200               |
| Cap Miquelon 2010 | 1550               |
| Cap Miquelon 2011 | 1360               |
| Cap Miquelon 2012 | 2200               |

**Table 3 : Densité moyenne de semis de sorbier**

## Essence de Sapin baumier

| Sites             | Densité moyenne./ha |
|-------------------|---------------------|
| Langlade 2011     | 4451                |
| Langlade 2012     | 6920                |
| Miquelon 2011     | 7458                |
| Miquelon 2012     | 7830                |
| Cap Miquelon 2011 | 3942                |
| Cap Miquelon 2012 | 5057                |

**Table 4 : Densité moyenne de semis de sapin baumier**

## 4. L'indice de consommation –IC par île (cerf et lièvre)

### 4.1 Rappels

Dans le but de conforter les relevés portant sur la pression de consommation des herbivores sur la flore, le protocole de l'indice de consommation a été mis en place. L'objectif de ce complément de données est de pouvoir comparer les résultats obtenus à partir de l'Indice d'abrouissement et de mesurer la diversité en espèces ligneuses et semis ligneuses.

Le protocole de mesure mis en place est celui développé par le CEMAGREF. Sur le centre des placettes définies selon le plan d'échantillonnage utilisé pour l'indice d'abrouissement, nous relevons sur une surface d'1m<sup>2</sup> la présence d'espèces végétales déterminées selon une liste préétablie (*cf. table 5*) ainsi que tous signes de consommation sur ces dernières de l'année venant de s'écouler.

| Liste des espèces recherchées |
|-------------------------------|
| Sapin baumier                 |
| Bouleau à papier              |
| Epinette noire                |
| Epinette blanche              |
| Sorbier                       |

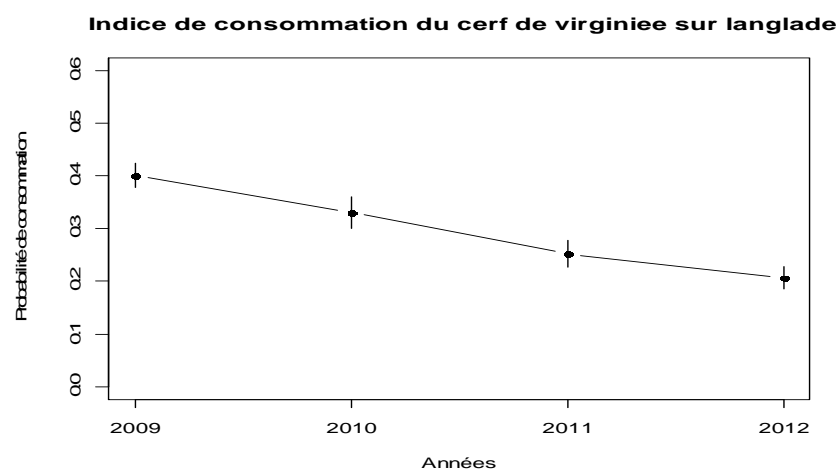
|                 |
|-----------------|
| Némopanthé      |
| Viorne          |
| Aulne           |
| Amélanchier     |
| Myrique baumier |
| Bleuet          |
| Cornouiller     |
| kalmia          |
| Thé du labrador |
| Erable          |

**Table 5: Liste des espèces végétales recherchées dans la mesure de l'indice de consommation.**

Nous avons retenu un cortège floristique regroupant les principales essences ligneuses et semi-ligneuses présentes sur le site d'étude et faisant partie du régime alimentaire des lièvres et cerfs. Pour mesurer s'il existait une différence temporelle entre consommation et présence par essence les plus fréquentes, nous avons utilisé une régression logistique binomiale à partir des données brutes.

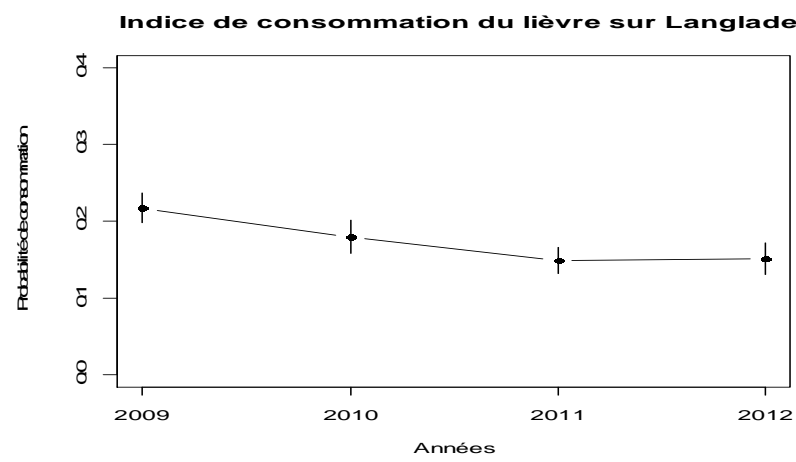
#### **4.2 Indice de consommation global Langlade (cerf et lièvre)**

L'analyse des données relevées entre 2009 et 2012 montre (cf. graphe 25) que la probabilité de consommation globale par le cerf diminue.



**Graphe N°25 : Indice de consommation global du cerf sur l'île de Langlade**

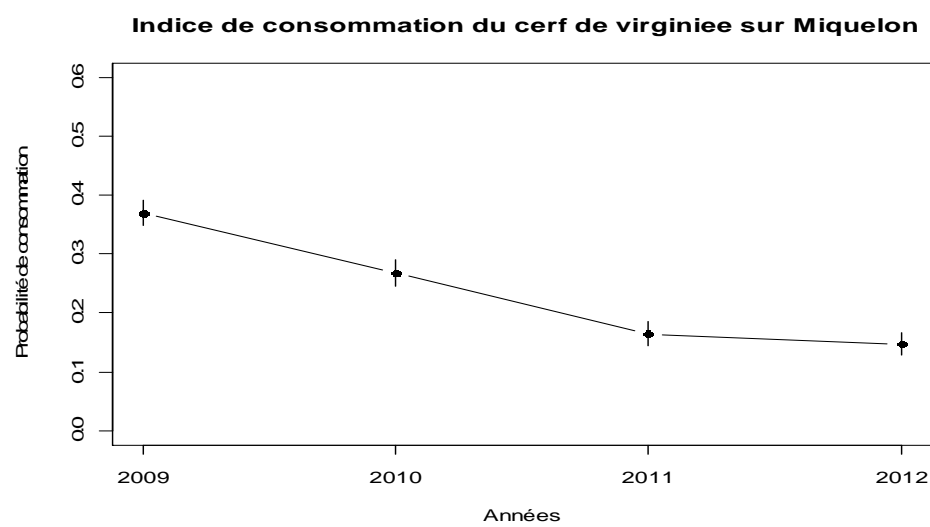
L'indice de consommation en 2012 dû aux lièvres sur Langlade est identique à 2011 et, plus faible qu'en 2009 et 2010.



**Graphe N°26: Indice de consommation global du lièvre sur l'île de Langlade**

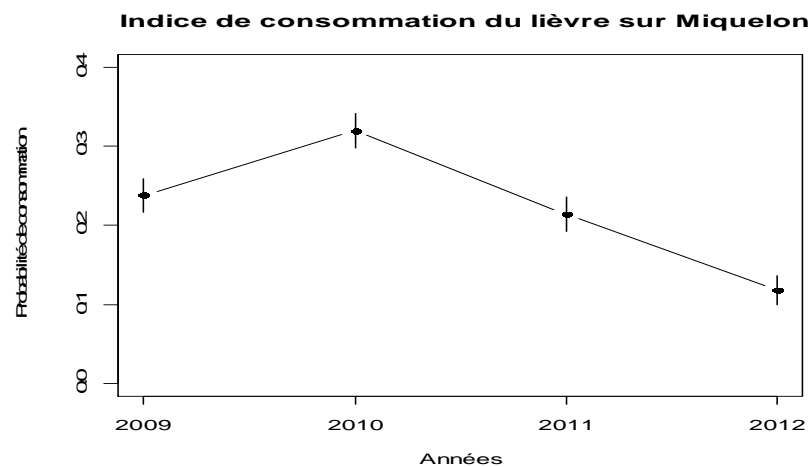
### 4.3 Indice de consommation global Miquelon (cerf et lièvre)

L'analyse des données relevées entre 2009 et 2012 montre (cf graphe 27) que la probabilité de consommation par le cerf diminue entre 2009 et 2011, puis se stabilise entre 2011 et 2012.



**Graphe N°27 : Indice de consommation global du cerf sur l'île de Miquelon**

L'analyse des données relevées entre 2009 et 2012 montre (cf. graphe 28) que la probabilité de consommation par le lièvre continue de diminuer.



**Graphe N°28: Indice de consommation global du lièvre sur l'île de Miquelon**

## 5. Interprétation

Les relevés d'abrutissement et de consommation montrent en général que l'impact du cerf et celui du lièvre sur la régénération forestière et les essences ligneuses et semi ligneuses présentes sur l'archipel sont en diminution.

C'est sur l'île de Langlade que la pression des deux herbivores est la plus importante.

Mais cette tendance doit être vérifiée les prochaines années pour pouvoir l'interpréter de façon objective.

Le suivi de l'indice ponctuel d'abondance montre qu'il existe une différence de densité d'animaux entre les sites de Miquelon et Langlade. Ces indices tant aussi bien sur Miquelon que Langlade en 2012 ne montrent pas une baisse, ils sont à la stabilité.

## 6. La masse corporelle des animaux

Lorsque l'effectif d'une population progresse, les performances individuelles des individus qui la composent diminuent (par exemple : baisse du poids, de la fécondité, de la survie,...) pouvant entraîner une réduction du taux de croissance de la population. C'est en particulier la « masse corporelle » des jeunes animaux de l'année qui est la plus fortement corrélée aux variations de densité.

L'analyse des poids des faons, dans la mesure où l'échantillon dans le temps est important, renseigne sur le fonctionnement démographique de la population. Notre échantillon des poids relevés en 2012 sur des jeunes animaux (1ère année) n'est pas suffisant (15) et ne permet donc pas une analyse objective de cet indicateur. Néanmoins nous avons réalisé une première



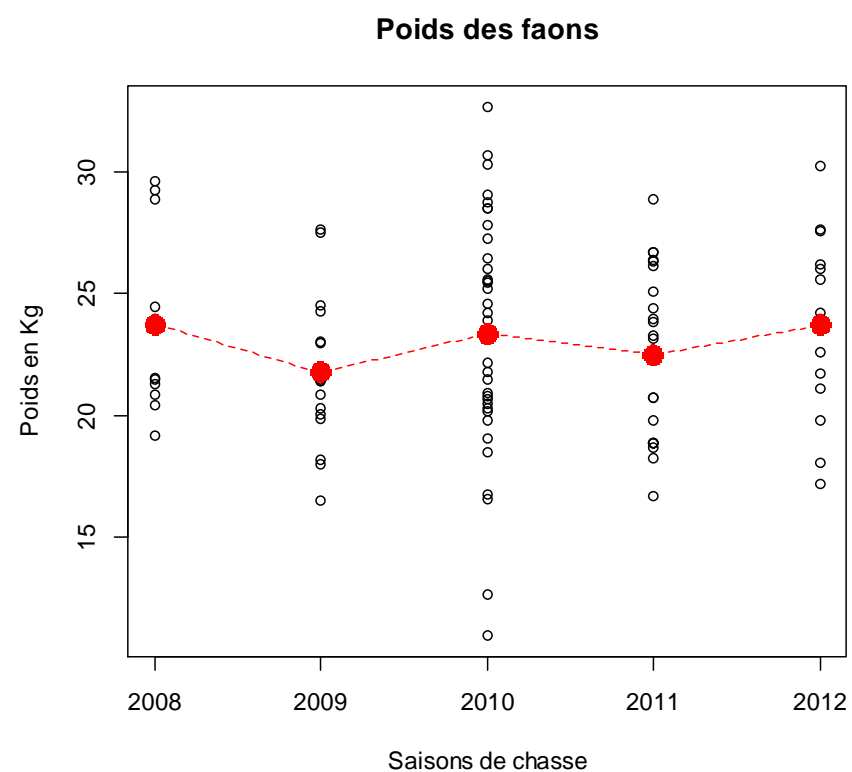
analyse graphique pour tenter de comprendre comment la performance physique des animaux évoluait.

| Années | Nombre de faons mâles | Nombre de faons femelles |
|--------|-----------------------|--------------------------|
| 2008   | 5                     | 6                        |
| 2009   | 9                     | 7                        |
| 2010   | 17                    | 18                       |
| 2011   | 15                    | 9                        |
| 2012   | 6                     | 9                        |

**Table 6 : Nombre de faons prélevés à la chasse et ayant fait l'objet de mesures biométriques**

### 6.1 Masse corporelle des faons.

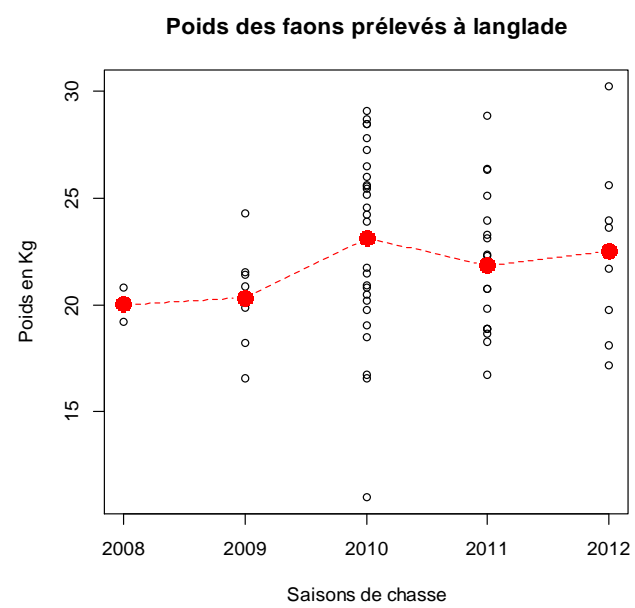
Les poids ont été corrigés par la date de tir de manière à disposer pour les analyses de données « recentrées » sur une date de tir médiane. Cela permet de mesurer les variations inter annuelles du poids.

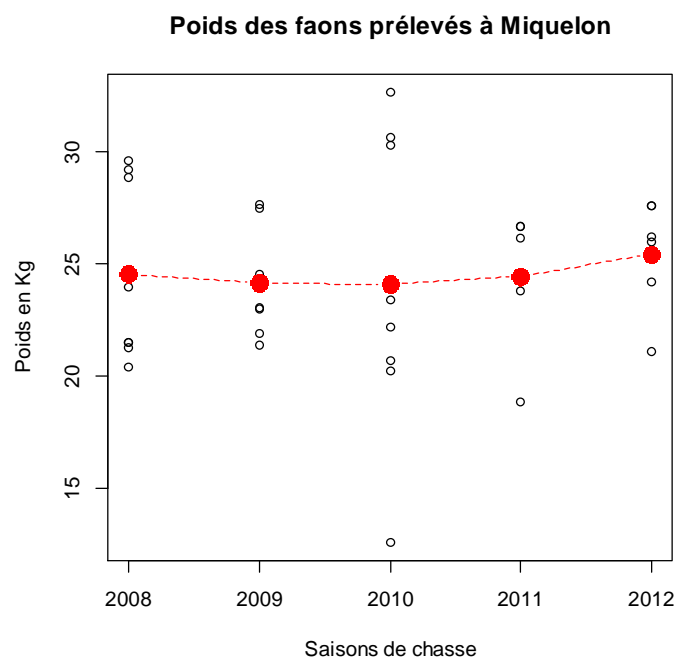


**Graphe N°44 : Evolution du poids des faons de cerfs (les deux sexes confondus) prélevés sur les îles de Langlade et Miquelon**

L'analyse des poids montre que les faons mâles sont plus lourds que les femelles ( $p=0.002$ ) et que la variation respective de leur masse corporelle ne changeait pas entre les 5 années (pour les deux sexes confondus :  $p=0.57$ )

Nous avons également regardé s'il existait une différence entre le poids des faons mesurés sur Langlade et Miquelon. Compte tenu du faible nombre d'animaux par île nous nous limiterons à une représentation graphique des données après avoir regroupé les deux sexes pour augmenter l'effectif.



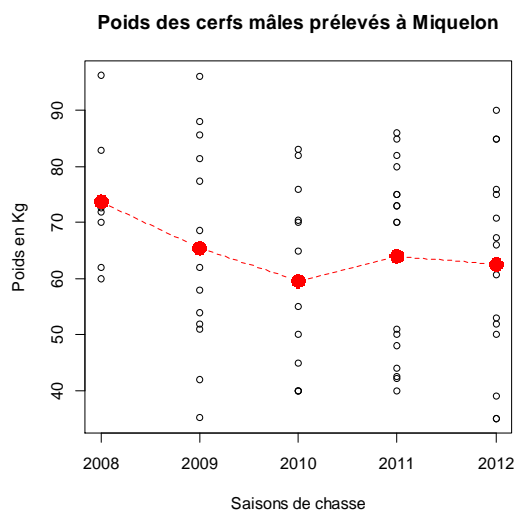
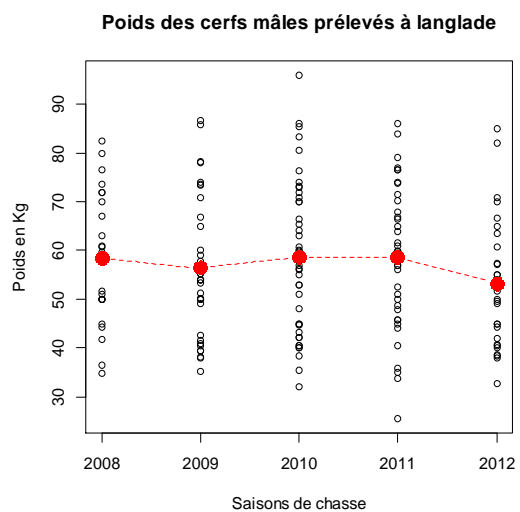


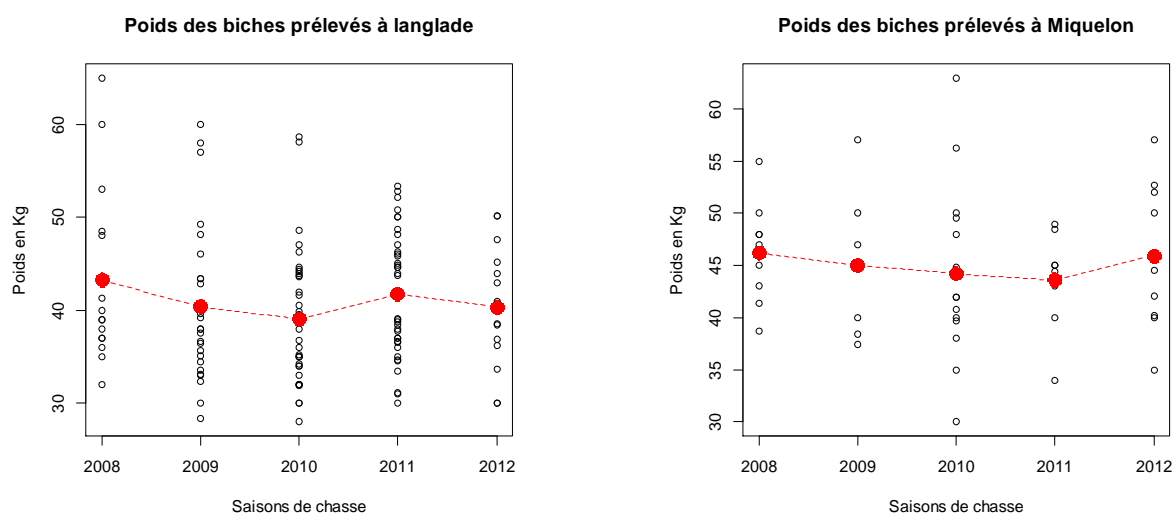
**Graphes N°45 et 46: Evolution du poids des faons de cerfs (les deux sexes confondus)**

A l'examen des graphes N°45 et 46, les faons de cerfs prélevés sur l'île de Langlade sont moins lourds que leurs voisins de Miquelon. Cette différence peut expliquer une situation démographique différente entre les deux îles (densité plus importante sur Langlade) ou bien un habitat plus favorable sur Miquelon.

Les poids des faons prélevés sur Langlade et Miquelon ne varient pas entre 2008 et 2012.

**6.4 Masse corporelle des adultes.**





**Graphes N°48, 49,50 et 51 : Evolution du poids des cerfs adultes en fonction du lieu de prélèvement.**

Le poids des biches et des mâles adultes prélevés sur Langlade et Miquelon ne varie pas entre 2008 et 2011 (respectivement  $p= 0.34, 0.55, 0.88$  et  $0.50$ ).

Comme pour les faons, les animaux adultes prélevés sur Langlade sont moins lourds que leurs voisins de Miquelon.

#### 6.4 Longueur de la patte arrière des faons

Compte tenu du trop faible jeu de données et de la forte variabilité des mesures (qualité des mesures cf table N°5 nous n'engagerons pas d'analyse.

| Années | femelles Miquelon |          | femelles Langlade |          | mâles Miquelon |          | Mâles Langlade |          |
|--------|-------------------|----------|-------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|
|        | moyenne           | effectif | moyenne           | effectif | moyenne        | effectif | moyenne        | effectif |
| 2008   | 39.00             | 3        |                   |          | 41.60          | 5        | 37.00          | 1        |
| 2009   | 39.50             | 1        | 39.25             | 4        | 38.00          | 5        | 41.00          | 1        |
| 2010   | 57.50             | 2        | 40.25             | 4        | 30.00          | 1        | 36.87          | 8        |
| 2011   | 41.50             | 2        | 38.50             | 7        | 40.34          | 3        | 36.00          | 1        |
| 2012   | 46.00             | 2        | 37.8              | 1        | 43,5           | 1        |                |          |

Table 5 : Mesures de la patte arrière sur les faons prélevés à la chasse

#### 6.4 Interprétations

Malgré un faible échantillon d'animaux mesurés (adultes ou jeunes) on peut avancer :

- une certaine stabilité des poids des faons et des adultes entre les 5 années.
- Des poids toujours plus faible sur l'île de Langlade.

Le point important à retenir de ces analyses est celui montrant une différence importante des mesures relevées entre Miquelon et Langlade.

Cela traduit certainement une densité en cerfs plus forte sur Langlade que Miquelon associée à une qualité du milieu probablement moins favorable sur le premier site. Cette interprétation est à mettre en parallèle à l'expertise des boisés qui indique que l'état de dégradation des peuplements forestiers de Langlade est bien plus marqué.

## 7. DISCUSSION

Le suivi des indicateurs mis en place depuis 2009 sur l'archipel commence à fournir des informations qui permettent d'appréhender avec plus de rigueur l'évolution de la pression d'abrutissement des herbivores sur l'archipel.

L'utilisation de ces données pour proposer des directives de gestion doit rester prudente. En effet l'interprétation des premiers résultats issus des indicateurs de changement écologique doit s'appuyer sur trois types d'informations et être issue de mesures rigoureuses :

1. le suivi de l'abondance de la population. C'est le domaine des suivis d'abondance réalisés sur point d'observation
2. la performance des animaux (poids, longueur de la patte arrière ou de la mâchoire) confiée aux chasseurs.
3. l'impact des animaux sur la végétation.

La connaissance de l'ensemble de ces variables permet, dans la mesure où un suivi sur plusieurs années est réalisé, de comprendre l'évolution du niveau de relation entre les deux herbivores et leur habitat.

Ce n'est que dans ces conditions que des directives de gestion pourront être élaborées objectivement.

Toutefois compte tenu des niveaux d'abrutissement causés par les cerfs, il apparaît important que les prélèvements par la chasse soient pour l'avenir identique à ceux pratiqués ces 3 dernières d'années.

Pour ce qui concerne le lièvre, le gestionnaire devra tenir compte des variations de populations dans le temps. Par contre, lors des années de fortes densités, afin de minimiser l'impact sur la régénération forestière, les chasseurs devront pratiquer des prélèvements soutenus.

La mise en place d'un carnet de prélèvement pour ces deux espèces permettra de mieux appréhender dans le temps le succès et l'effort de chasse nécessaire. Les informations recueillies en début de chasse serviront alors de référence et permettront ainsi de mieux définir les quotas et les règles de chasse pour la saison.

Quant au cerf, les quotas construits sur une attribution d'un animal par chasseur semble commencer à influencer la pression sur la flore (toutefois une relative stabilité des effectifs à partir des données de suivi d'abondance est mise en évidence).

Il apparaît important d'obtenir une réalisation très proche du quota d'animaux à prélever. Pour cela, les propositions devront être le meilleur compromis entre la nécessité de faire chuter les effectifs de cerfs (surtout sur l'île de Langlade) et tenir compte de la pression de chasse potentielle des chasseurs.

Cette décision pourrait être confortée en lui associant des règles de tir qui favoriseraient par exemple le tir des femelles adultes ainsi qu'une pression de chasse plus élevée dans les secteurs présentant les taux d'abrutissement les plus importants (secteurs de Langlade par exemple).

Aussi, pour optimiser les directives de gestion, en prenant en compte la dimension géographique, après 5 années de relevés, il est maintenant possible d'y intégrer la dimension spatiale dans les analyses. Aujourd'hui, ce nouveau dispositif d'analyse des placettes permet d'affiner nos connaissances sur les mécanismes écologiques propres à l'archipel de Saint Pierre et Miquelon. Il devient donc possible d'orienter des règles de prélèvements de chasse selon les secteurs en tenant compte des niveaux de densité d'animaux, du degré des indices d'abrutissement et des valeurs de densités de semis

Enfin il est important d'insister sur la nécessité de poursuivre l'étude engagée en associant au plus près les chasseurs et la population locale dans différentes opérations (suivis d'abondance indiciaires, relevés de mesures sur les animaux, etc...). Un effort devra être entrepris pour poursuivre le travail de motivation des chasseurs locaux à réaliser le plus grand nombre de mesures biométriques (poids, longueur de la patte arrière et statut de gestation des femelles) en insistant sur leurs précisions. Il est en effet nécessaire de disposer d'un nombre important de données biométriques de qualité qui serviront à valider les interprétations des mesures de l'impact des animaux sur les peuplements forestiers et des données de suivi de l'abondance de la population de cerfs.

Seule une analyse croisée entre l'ensemble des indicateurs relevés dans les 3 sites pourra :

- répondre aux interrogations soulevées par les différents acteurs de la gestion de la faune et de la flore.
- Permettre de proposer des règles de prélèvements en adéquation avec les populations d'herbivores et ce en fonction des objectifs envisagés de préservation voire de reconstitution des peuplements forestiers.