GEPOG

Groupe d'Études et de Protection des Oiseaux en Guyane

Suivi des populations d'oiseaux limicoles dans le polder Sarcelle et sur le trait de côte ouest Guyanais

Rapport des comptages aériens ULM et International Shorebird Survey ISS 2025







© Sylvie Payeur, © Elie Monin

Avec le soutien financier de :

FRANCE NATION VERTE
Agir · Mobiliser · Accélérer

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

Gouvernement du Canada

Rédaction : Elie Monin
07/09/2025
Relecture : Léa François, Steeve Mathieu et Olivier Claessens

Table des matières

1. Introduction 1
1.1 Le comptage International Shorebird Survey 1
1.2 Le comptage aérien du littoral ouest Guyanais en ULM 1
2. Matériel et méthodes 2
2.1 Matériel et méthodologie du comptage ISS 2
2.2 Matériel et méthodologie du comptage aérien 5
3. Résultats 7
3.1 Résultats des comptages ISS 7
3.2 Résultats des comptages aériens 14
4. Discussion des résultats 16
4.1 Comptages ISS 16
4.2 Comptages aériens 19
4.3 Concordance des effectifs entre le comptage aérien et ISS 19
5. Conclusion 21
5.1 Comptage ISS 21
5.3 Comptage aérien 21
6. Bibliographie 22
6 ANNEXES 23

Citation recommandée : Monin, E. (2026). *Suivi des populations d'oiseaux limicoles dans le polder Sarcelle et sur le trait de côte ouest Guyanais*. *Année 2026*. Groupe d'Études et de Protection des Oiseaux en Guyane. Rapport, 20. p

1. Introduction

1.1 Le comptage International Shorebird Survey

Le protocole **« International Shorebird Survey » (ISS)**, qui consiste en des comptages terrestres pendant les périodes de migration (début mars à mi-mai et mi-août à mi-novembre), à raison d'un comptage toutes les deux semaines, pour suivre l'évolution des effectifs des différentes espèces de limicoles pendant ces périodes charnières (https://www.manomet.org/project/international-shorebird-survey/) ;

- Le protocole « **International Shorebird Survey** » (ISS), choisi pour les comptages de limicoles en période de migration sur le polder de Mana, est un programme de suivi des populations de limicoles existant depuis la fin des années 1970. Il est aujourd'hui mis en place sur plus de 1000 sites répartis tout le long de la voie de migration ouest-atlantique des limicoles nord-américains, du Labrador à la Terre de Feu. En 2025, environ 850 personnes ont transmis au total plus de 10 000 relevés dans le cadre de ce protocole, à travers 24 pays : ce suivi est donc installé de longue date sur le continent américain, et génère un volume de données très important (smith et al, 2023).



Figure 1: Chiffres clés et évolution du suivi International Shorebird Survey entre 2020 et 2025

Les dates auxquelles l'ISS doit être mis en place s'adaptent en fonction de la localisation géographique des sites, pour couvrir l'ensemble de la période de migration des limicoles. En Guyane, les dates définies sont les suivantes :
- Pour le passage prénuptial, **du 1er mars au 20 mai ;**
- Pour le passage postnuptial, **du 15 août au 15 novembre.**

Au sein de ces intervalles, le principe est d'effectuer des comptages des limicoles sur un ou plusieurs sites, à des intervalles compris entre tous les 10 jours) et une fois par mois. Sur le polder de Mana, la périodicité retenue est d'un comptage **toutes les deux semaines environ** (5-6 sessions au printemps, 7-8 sessions à l'automne).

L'objectif principal de l'ISS est de mettre en place un programme de surveillance opérationnelle des tendances démographiques des espèces qui sera maintenu pendant des décennies afin de contribuer au rétablissement des populations d'oiseaux de rivage menacées.

1.2 Le comptage aérien du littoral ouest Guyanais en ULM

Le comptage aérien des limicoles est une étude réalisée depuis plusieurs années. Les premiers comptages aériens sur ces secteurs ont débuté en 1983 par les

ornithologues Guy Morrison et Ken Ross. La côte guyanaise et beaucoup d'autres secteurs littoraux d'Amérique du Sud on fait l'objet de comptages durant quatre années. Ce premier travail a permis de dresser le premier atlas des oiseaux limicoles du continent américain avec une première estimation des effectifs globaux en 1989 (Morrison et al, 1989). Ces comptages regroupent les individus dans trois classes de tailles différentes (petits, moyens et grands limicoles).

Ces comptages se sont poursuivis sur le littoral guyanais de 1993 à 1997 avec l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (désormais Office Français de la Biodiversité). Ils ont repris également les comptages à partir de 2008 jusqu'à 2011 et enfin de 2021 à 2023. Depuis 2021, avec l'appui financier de l'OFB, c'est le GEPOG qui pilote cette étude.

Le polder de Mana et sa portion de littoral s'intègrent dans un contexte côtier plus large, au sein duquel les oiseaux utilisent différents secteurs au gré des marées et du déplacement des bancs de vase. Afin d'avoir une vision d'ensemble du stationnement des limicoles sur la côte de l'Ouest guyanais, et de mesurer l'importance des rizières au sein de cet ensemble, les comptages au sol sont complétés par des comptages aériens en ULM, portant sur tout le littoral compris entre l'embouchure du Maroni et l'embouchure de l'Iracoubo, soit un linéaire de 75 km de côte. Cet ensemble correspond aux zones I et II définies pour les comptages de 2008-2011 (Laguna et al. 2012).

Les comptages, en toutes saisons (migrations, hivernage, estivage), permettent d'avoir une vision globale des effectifs et de la répartition des limicoles dans l'ouest guyanais et d'évaluer au sein de cette entité la proportion d'oiseaux présents au niveau du secteur du polder Sarcelle. Dans la perspective d'un suivi idéal, 6 survols en ULM sont à prévoir et ont été programmés pour l'année 2025 : un en période d'hivernage, un en période d'estivage, deux au passage printanier et deux au passage automnal. Dans l'idéal, les survols sont chacun associés à une session de comptage au sol (dans le cadre de l'ISS ou du Neotropical Waterbird Census selon le cas) pour assurer une comparabilité des résultats entre ce qui est relevé au global par ULM et à l'échelle locale à pied. Sur les 6 comptages souhaités, 4 ont pu être réalisés. Enfin, les comptages aériens ont pour objectif de replacer les données des comptages ISS et Wetlands dans un contexte régional plus large.

2. Matériel et méthodes

2.1 Matériel et méthodologie du comptage ISS

2.1.1 Matériel

Une paire de jumelles ainsi qu'une longue-vue avec trépied sont nécessaires pour effectuer le comptage des différents secteurs (*cf*. Figure 1).



Figure 2 : Jumelles, longue-vue

Un appareil photographique est utilisé pour de la prise de photo des secteurs de comptage (*cf.* Figure 2) et la détermination d'individus à longue distance :

- Un boîtier numérique Nikon Coolpix 950

Figure 3 : Appareil photo numérique





L'ensemble du matériel à prévoir est à ranger dans le sac à dos étanche pendant le comptage

Figure 4 : Sac à dos étanche

2.1.2 Méthodologie

Il est important dans le cadre de ce protocole de définir avec précision en amont les limites des sites suivis. Les comptages doivent toujours être effectués au sein d'une même aire standardisée. Dans le cas du polder Sarcelle, le découpage est simple : chaque casier (perpendiculaire à la route) représente un site, et le linéaire de littoral associé aux rizières représente un seul et unique site. Le protocole ISS n'est pas très strict sur les conditions de comptages. Les relevés peuvent être effectués à toute heure de la journée et avec n'importe quelle hauteur d'eau / niveau de marée, et il n'y a pas de durée de comptage standardisée. L'observateur doit toutefois noter quelques paramètres simples à chaque comptage :

- L'heure de début et la durée de prospection ;
- La distance parcourue par l'observateur, si le relevé n'a pas été fixe ;
- Le pourcentage de l'aire d'étude sur lequel les oiseaux ont pu être comptés ;
- Le nombre d'observateurs ;
- La hauteur d'eau à laquelle ont été faits les comptages :

• Pour les sites côtiers, la marée : (1) haute, (2) descendante, (3) basse, ou (4) montante

• Pour les sites intérieurs, le niveau d'eau : (N) normal, (H) haut, ou (L) bas.

Un grand soin doit être apporté à l'exactitude des dénombrements : il faut si possible compter les oiseaux individuellement lorsqu'ils ne sont pas très nombreux, ou estimer le plus finement possible la taille de chaque groupe. Il ne faut pas succomber à la tentation d'estimer « à la louche » ou par paquets très importants, d'extrapoler à l'intégralité du site à partir d'un comptage partiel, voire d'extrapoler la proportion des différentes espèces présentes au sein d'un groupe. Cette année le protocole à faits l'objets de tests à différentes conditions en rapport avec les hauteurs de marées et les horaires pour maximiser les effectifs de limicoles lors des comptages. L'objectif est de tenter d'instaurer un protocole avec des conditions similaires à chaque comptage afin d'obtenir une comparaison plus robuste des effectifs entre les différentes années.

2.1.3 Trajet et secteurs de comptages

Le parcours dans les rizières se situe entre les casiers 12 et 13 (fig. 5), il couvre une surface visible d'environ 140 hectares et se fait entièrement à pied. Le transect de trois kilomètres se termine par un comptage sur un secteur de plage. La durée moyenne d'une session de comptage est de 5h00 sans compter le temps de déplacement au retour. Dans l'idéal, il faut éviter de rester plus de 20 minutes par sous casiers durant le comptage. Cependant le retour d'expérience montre qu'un comptage avec plusieurs vérifications comprenant d'importants effectifs et une grande diversité d'espèces peut faire perdurer le comptage jusqu'à 35 minutes pour un sous-casier.

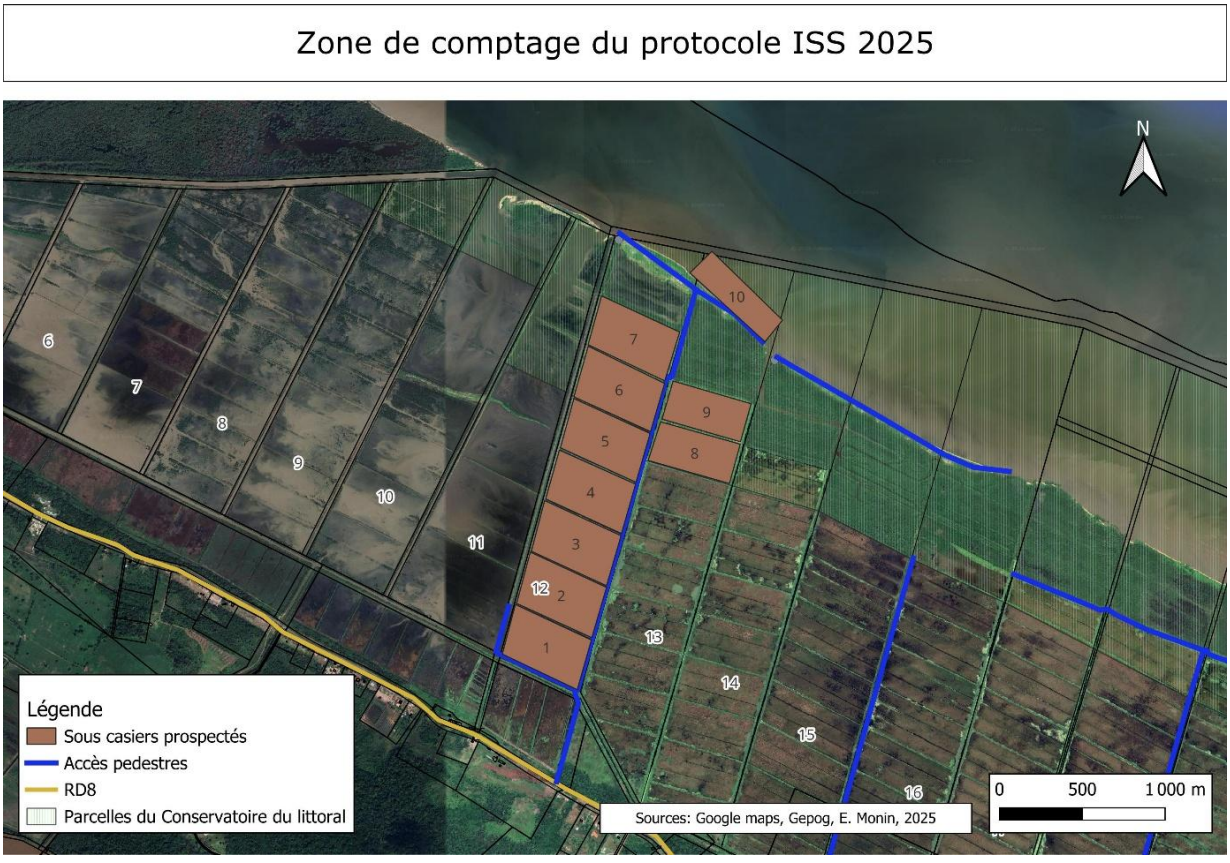


Figure 5: Localisation du secteur de comptage ISS 2025 dans le polder Sarcelle

2.1.4 Saisie des données

La saisie des données se fait dans la base de données Faune-Guyane (www.faune-guyane.fr), directement sur le terrain via un module spécifique de l'application NaturaList. Les données sont ensuite transférées dans le module ISS de la base de données eBird (https://ebird.org/), où elles remontent aux coordinateurs américains du projet pour être intégrées aux analyses à l'échelle continentale). Pour l'analyse des données, elles sont extraites de la base de données Faune-Guyane puis traitées sur Excel (annexe I).

2.2 Matériel et méthodologie du comptage aérien

2.2.1 Matériel pour le suivi aérien



Figure 6: Hydro-ULM zenair CH-701

Pour réaliser ces suivis aériens, nous avons employé un hydro-ULM de modèle Zenair CH-701, détenu par l'entreprise ULM Guyane basée à Mana. Ce type d'appareil ne comportant que deux places dont une pour le pilote, qui doit se concentrer sur le pilotage, un seul observateur peut embarquer pour compter les oiseaux. Le suivi nécessite également l'emploi d'une GoPro 9, fixée sous l'aile de l'ULM, d'un GPS Garmin GPSMAP 64SX et d'un enregistreur Olympus LS-P4 doté d'un micro-cravate, pour la prise de note vocale des observations. Le micro-cravate muni d'une pince se fixe à l'intérieur d'un masque chirurgical type IIR pour isoler son enregistrement vocal du bruit parasite produit par l'ULM en vol.

2.2.2 Trajet et secteurs de comptage

Le linéaire côtier parcouru par l'ULM est divisé en cinq secteurs : Awala, savanes Sarcelles, Rizières (polder Sarcelles), Irakompapi (de la fin des rizières à l'embouchure de l'Organabo), et Iracoubo (de l'embouchure de l'Organabo à celle de l'Iracoubo), (fig. 7). Les données produites sont chacune rattachées à une zone dans un second temps, ce qui autorise une analyse différenciée des données par secteur et un minimum de précision géographique des observations transmises. Au cours du suivi, l'ULM vole en direction de l'est au niveau de la limite entre la mer et la vasière, ou, si la vasière est très large, à mi-distance entre le trait de côte (plage ou mangrove) et la mer. L'observateur étant installé du côté droit de l'appareil, il dispose de bonnes conditions pour observer, identifier et compter les oiseaux qui stationnent sur la vasière, située de son côté. L'ULM progresse à une vitesse moyenne de 100 km/h et à une hauteur entre 30 à 40 mètres. Compte tenu de la largeur du banc de vase à partir du secteur des rizières, le dénombrement se fait à l'aller en bordure de la limite de l'eau et du banc de vase et le

retour en longeant le bord de mangrove avec une vue au large sur le banc de vase. Cela permet de détecter les grands regroupements manqués à l'aller.

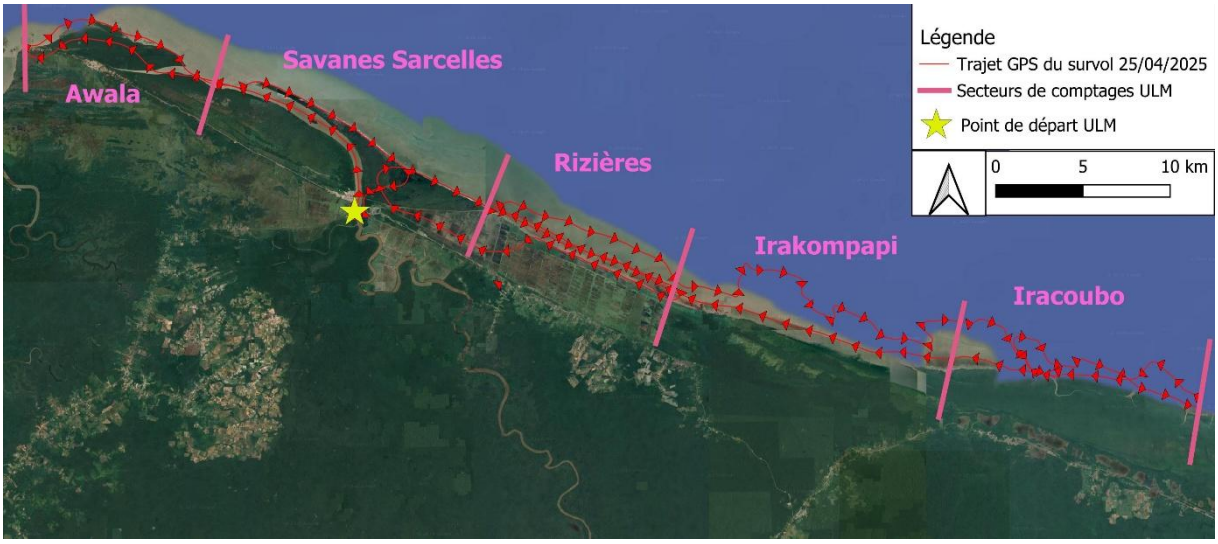


Figure 7: Carte de l'itinéraire de comptage aérien en ULM, découpés en cinq secteurs de comptages.

2.2.3 Méthodologie

2.2.3.1 Comptage et collecte des données

Le protocole appliqué (Piolain et Claessens 2022) consiste à décoller de Mana (ou de Saint-Laurent-du-Maroni) au plus tard une heure après l'étale (d'une durée d'environ 30 minutes) de la marée basse, en évitant les coefficients de marée trop grands (pas au delà du coefficient 90). Ainsi le dernier secteur est survolé juste avant la mi-marée montante, garantissant la présence de vasières découvertes sur tout le trajet quel que soit le coefficient de marée et la hauteur d'eau et même en cas de fort marnage. Si les conditions de comptage sur le reste du trajet ne sont pas optimales, cette situation reste préférable à une absence de vasière du fait d'une montée de l'eau plus rapide qu'attendu, en cas de décollage trop tardif.

Tout au long du vol d'est en ouest, l'observateur dénombre ou estime les effectifs d'oiseaux qu'il rencontre, en privilégiant les limicoles. Les autres oiseaux d'eau sont facultatifs et ne doivent être notés que si cela n'entrave pas le dénombrement des limicoles. Ce comptage se fait à vue exclusivement, car il n'est pas possible de gérer des prises de photo, d'utiliser des jumelles ou un compteur à main pendant le vol. Le relevé des effectifs se fait via l'enregistreur vocal : au cours du vol, l'observateur dit simplement le nom de l'espèce observée et l'effectif associé, et toutes les données sont ainsi stockées sous la forme d'un seul et même enregistrement vocal. Cet enregistrement est ensuite réécouté a posteriori et toutes les données sous forme vocale sont converties en données numériques au sein d'un tableur Excel. Chaque donnée contient un nom d'espèce et un effectif, ainsi qu'une heure d'observation (qui est déduite de la durée de l'enregistrement à laquelle l'espèce est indiquée) et un secteur géographique (chaque changement de secteur étant indiqué par l'observateur). Le vol fait également l'objet d'un

enregistrement vidéo à l'aide d'une GoPro fixée sur l'aile droite de l'appareil, côté observateur, qui permet d'attester des conditions dans lesquelles ont été faites les comptages et éventuellement de vérifier l'exactitude des effectifs relevés. Le parcours de l'ULM, ainsi que l'altitude et la vitesse de vol, sont également précisément répertoriés à l'aide d'un GPS qui enregistre la trace en continu, tout au long du vol.

2.2.3.2 Identification des espèces

Quand c'est possible, les oiseaux sont identifiés à l'espèce. Toutefois, en raison de la vitesse de vol, l'observation ne dure que quelques secondes, dans des conditions souvent peu favorables (luminosité, distance, manque de contraste avec le fond visuel, fuite des oiseaux) : à défaut d'identification spécifique, on se contente le plus souvent de distinguer les « petits limicoles » (bécasseaux, gravelots) et les « grands limicoles » (chevaliers, bécassins, pluviers, courlis). Plus exceptionnellement, on note simplement « limicoles indéterminés » quand la distance et le grand nombre des oiseaux à dénombrer simultanément ne permettent pas d'être plus précis. Les courlis peuvent généralement être facilement distingués par leur taille et leur couleur brune homogène. Parmi les chevaliers, le Chevalier semipalmé (*Tringa semipalmata, fig. 8)*) se distingue en vol par ses marques alaires très visibles ainsi que le Tournepierre à collier *(Arenaria interpres*).



Figure 8: Chevalier semipalmé (Tringa semipalmata), Cayenne, 16/01/2022 © O. Tostain

2.2.4 Saisie des données

Comme pour les autres protocoles, les données au format Excel (annexe II : tableau des données des comptages ULM) sont ensuite saisies dans Faune Guyane, avec une retranscription géographique la plus précise possible : pour chacun des cinq secteurs, des sous-totaux d'oiseaux sont pointés sur les différentes mailles de 10x10 kilomètres de l'atlas des oiseaux de Guyane qui recoupent la zone. Un code-étude spécifique « comptages ULM » est apposé aux données. Ce suivi aérien étant assuré par le GEPOG, le traitement des données issues des comptages aériens est effectué en interne et ne nécessite pas leur envoi à une organisation tierce.

3. Résultats

3.1 Résultats des comptages ISS

Au total, **538 076** limicoles ont été dénombrés, appartenant à **24** espèces (4 familles). Il faut considérer ce chiffre global avec précaution puisque d'un comptage à l'autre,

certains individus ont probablement été comptés plus d'une fois. Le meilleur bilan journalier a été réalisé le 20 octobre avec **91 021** limicoles. La session du 4 avril a été la moins riche avec seulement **2534** oiseaux dénombrés, avant un rebond à **13 129** limicoles le 30 avril. Ces variations reflètent une réalité biologique avec un passage de migrateurs plus intense au début du mois de mars pour la migration prénuptiale et un pic de passage au mois d'octobre pour la migration postnuptiale (fig. 6).

Le trait noir en pointillés sur chaque graphique représente la séparation entre la période de comptage pré nuptiale et postnuptiale.

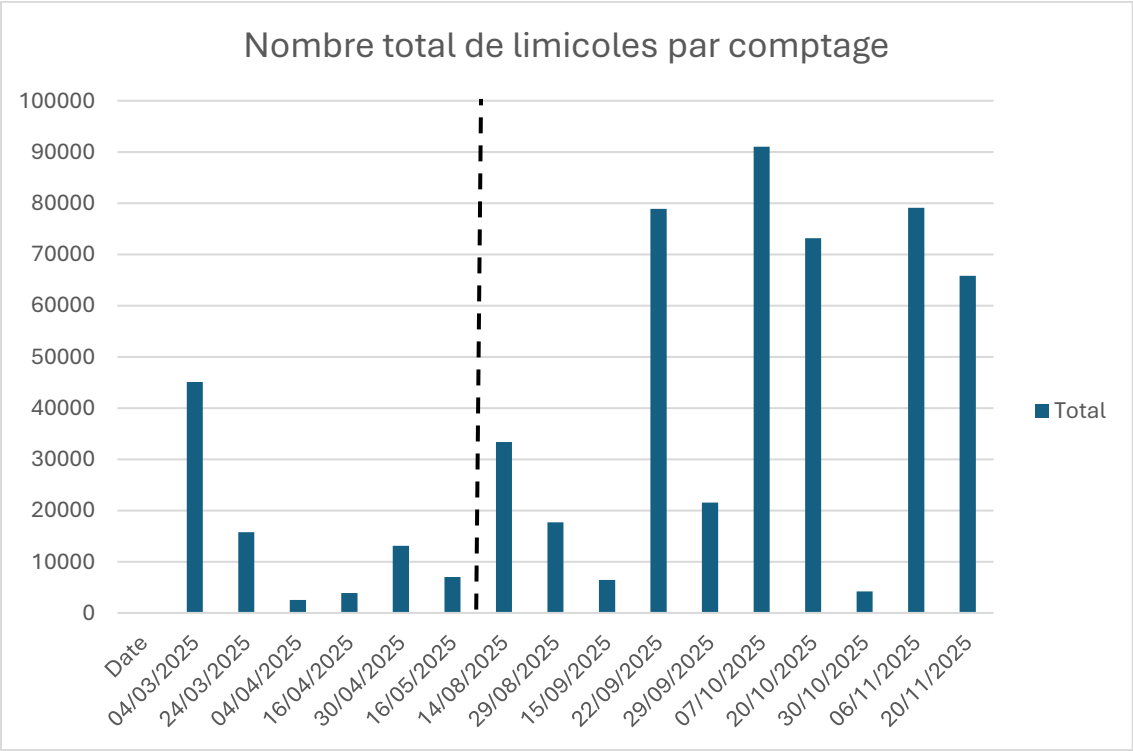


Figure 3: Variation du nombre total de limicoles dénombrés dans les rizières de Mana sur 2025

Les Bécasseaux semipalmés (*calidris pusilla*) représentent à eux seul **42 % à 92 %** des oiseaux dénombrés selon la date, l'effectif maximum étant d'au moins **74 600** individus le 7 octobre (fig. 7). On remarque une arrivée massive sur le site fin septembre avec des effectifs important en hivernage jusqu'en décembre. La présence du Bécasseau semiplamé en période de migration prénuptiale constraste largement avec des effectifs 3 à 4 fois inférieurs à ceux de la période postnuptiale. Les mouvements migratoires prénuptiaux pour cette espèce sont certainement plus précoces.

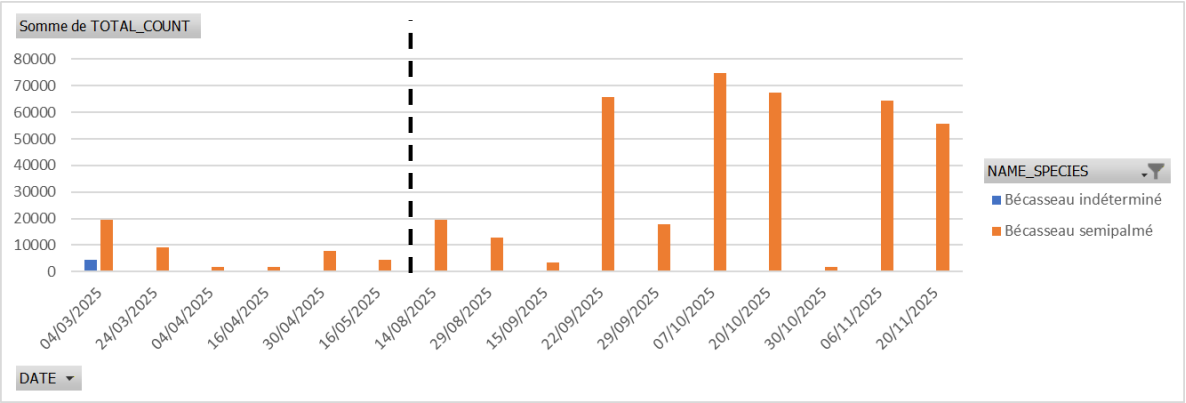


Figure 4: Bilan des comptages des Bécasseaux semi palmé (Caladris pussilla)

Pour synthétiser au mieux les résultats, les figures suivantes représenteront les effectifs par groupe de trois espèces qui ont le même ordre de grandeur en terme d'effectif pour garder une lisibilité des résultats.

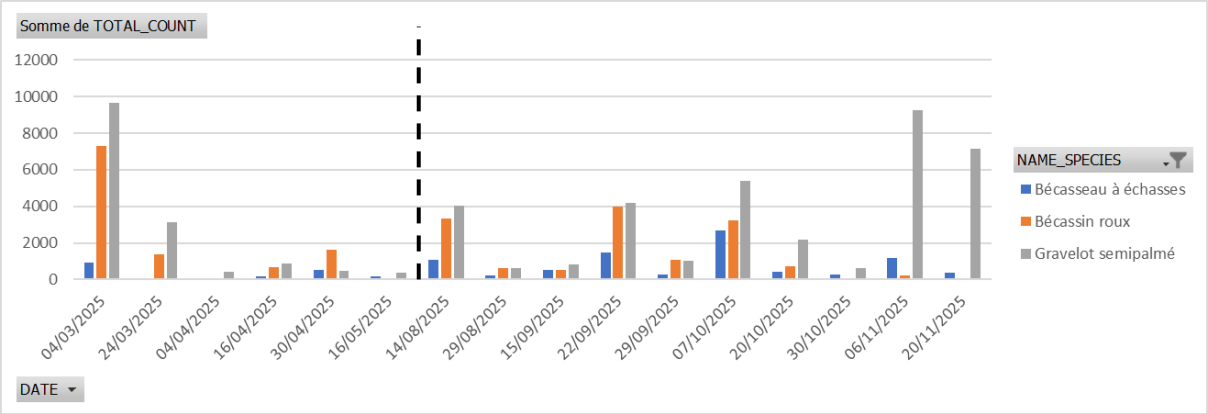


Figure 5: Bilan de comptage ISS pour le Bécasseau à échasses, le Bécassin roux et le Gravelot semipalmé

La présence du Gravelot semipalmé (*Charadrius semipalmatus*) est très marquée aux deux passages avec respectivement **9635** individus le 4 mars durant le passage migratoire prénuptial et **9254** le 6 novembre (effectifs records pour le site avec une donnée Faune-Guyane de 2018 ; env. 10000 individus). On remarque des passages importants simultanés de migration postnuptiale étalée de mi août jusqu'au début du mois d'octobre pour les trois espèces (fig. 12). Le Bécasseau à échasses (*Calidris himantopus*) fait un passage distingué avec **2674** individus dénombrés le 7 octobre. Même si cela reste un effectif remarquable pour cette espèce, on est bien en dessous des effectifs records de la période de migration postnuptiale de 2024 avec **5051** individus cumulés le 7 novembre. Les effectifs de la période prénuptiale sont en revanche très faibles, ce qui laisse suggérer un départ du Bécasseau à échasses sur ses zones de reproduction dès février. En ce qui concerne le Bécassin roux, on observe un passage prénuptial très succinct (*Limnodromus griseus*) au mois de mars avec un effectif record pour le site ; **7293** individus (d'après les données Faune-Guyane). Sa migration postnuptiale est en revanche étalée à partir du mois d'août jusqu'à fin octobre puis très

peu d'individus ne sont trouvés après alors que l'espèce est connue comme étant hivernante sur les côtes guyanaises.

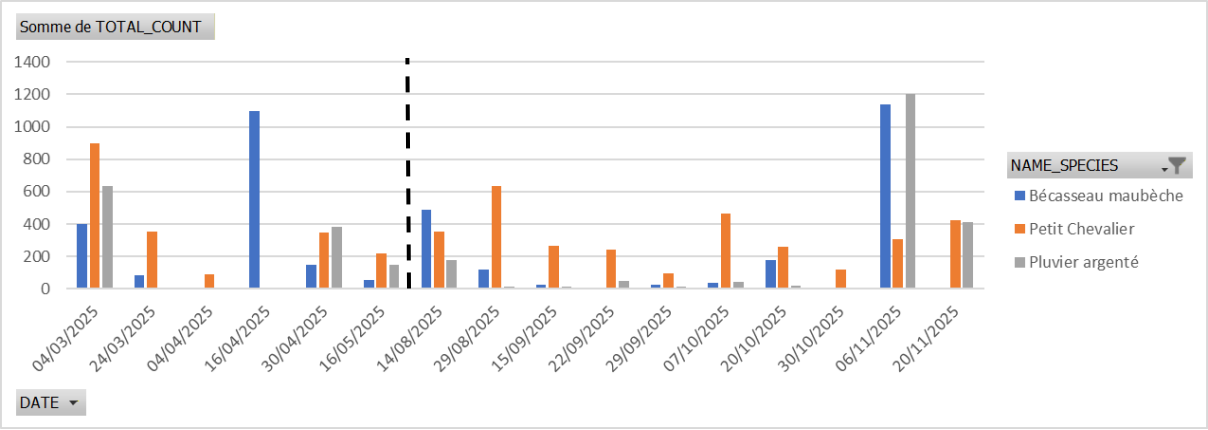


Figure 6: Bilan de comptage ISS pour le Bécasseau maubèche, le Petit Chevalier et le Pluvier argenté.

Le Bécasseau maubèche (*Calidris canutus*) qui est une espèce à fort enjeu de conservation (Smith et al, 2023) à lui aussi été détecté en grand nombre sur le site au regard des données historiques. On remarque un pic de passage le 16 avril avec **1100** individus et **1140** le 6 novembre. La présence du Bécasseau maubèche à été remarquée tôt dans l'année avec un groupe d'environ **900** individus lors du comptage Wetlands de février (hors protocole ISS). A noter également une présence d'au moins **850** individus constatée le samedi 6 septembre, issue d'une donnée hors protocole sur un secteur adjacent au protocole. La migration de cette espèce semble très concentrée et quelque peu tardive sur la période pré nuptiale, on observe également un retour très tôt à la mi août, sûrement d'individus mâtures. Les données complétées avec celles des comptages wetlands laissent à suggérer qu'il y a potentiellement eu de l'estivage et de l'hivernage sur le littoral du polder. Cette espèce est pourtant connue pour migrer plus au sud du continent.

En ce qui concerne le Petit Chevalier (*Tringa flavipes*), un effectif remarquable de **898** individus à été trouvé le 4 mars. On remarque une migration prénuptiale concentrée au début du mois de mars et qui se termine courant avril. S'en suit une migration postnuptiale très étalée avec un passage précoce, certainement des adultes reproducteurs, dès le mois d'août et une arrivée plus tardive des jeunes à partir du mois suivant. Dans le cadre du protocole mis en place en 2024, environ **1400** individus avaient été dénombrés à la période migratoire postnuptiale. Des effectifs historiques record d'environ **7000** individus ont été vus en 2016 sur le polder Sarcelle, dans un secteur voisin.

Record absolu pour le Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*) sur le polder avec un minimum de **1200** individus comptés le 6 novembre qui indique clairement le pic migratoire en période post nuptiale et une arrivée dans ses quartiers d'hivernages. Un regroupement d'au moins **636** individus à été observé le 4 mars et indique là aussi un

passage bref et concentré de sa migration prénuptiale à ce moment puisqu' aucun autre individu n'a été compté sur les deux comptages qui ont suivis.

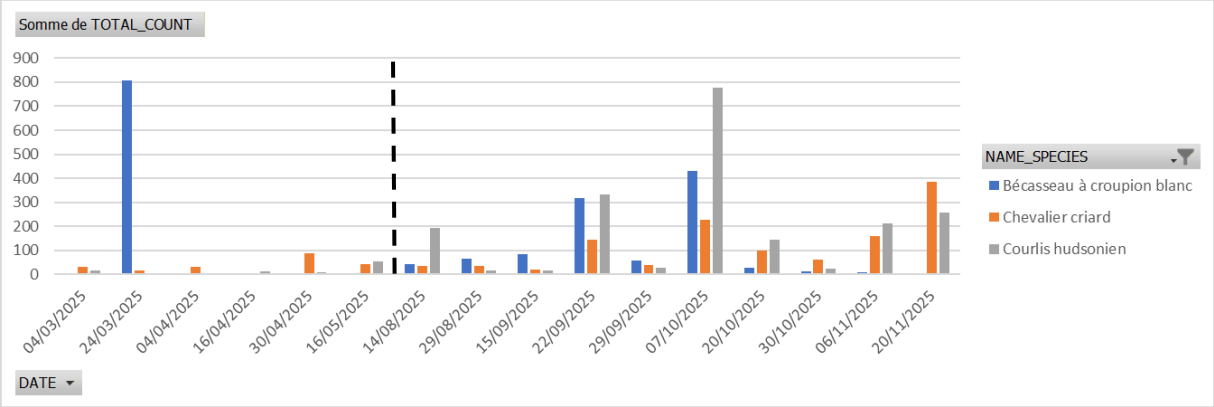


Figure 7: Bilan de comptage ISS pour le Bécasseau à croupion blanc, le Chevalier criard et le Courlis hudsonien.

Avec des effectifs plus réduits, on note la présence du Bécasseau à croupion blanc (*Calidris fuscicollis*). On remarque un passage net en migration prénuptiale à la fin du mois de mars et une voie de migration postnuptiale un peu plus étalée de mi-septembre à mi-octobre. Pour le Courlis hudsonien (*Numenius hudsonicus*) qui est un hivernant, on remarque un passage étalé également à la même période avec de grands regroupements dans les sous casiers comprenant des effectifs records là aussi : **338** individus le 22 septembre et **778** individus le 7 octobre. L'absence d'effectifs à partir du mois de mars semble indiquer la migration prénuptiale de cette espèce est hâtive.

Quant au Chevalier criard (*Tringa melanoleuca*), on recense un effectif maximal journalier de **385** individus le 20 novembre. Un comptage hors protocole le 28 mai avait fait état d'un minimum de **500** individus sur le même secteur. Des données historiques de 2013 indiquent des estimations d'environ **1000** et **2000** individus sur ce même secteur.

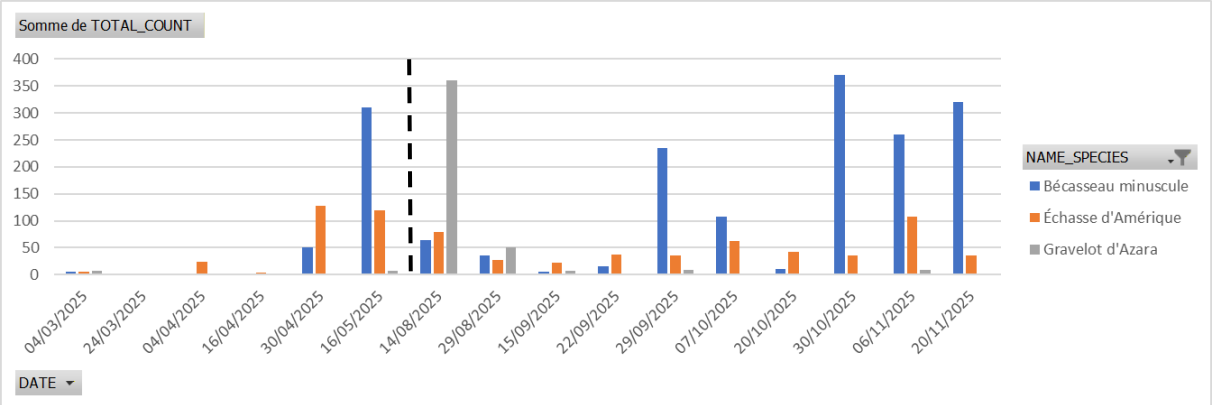
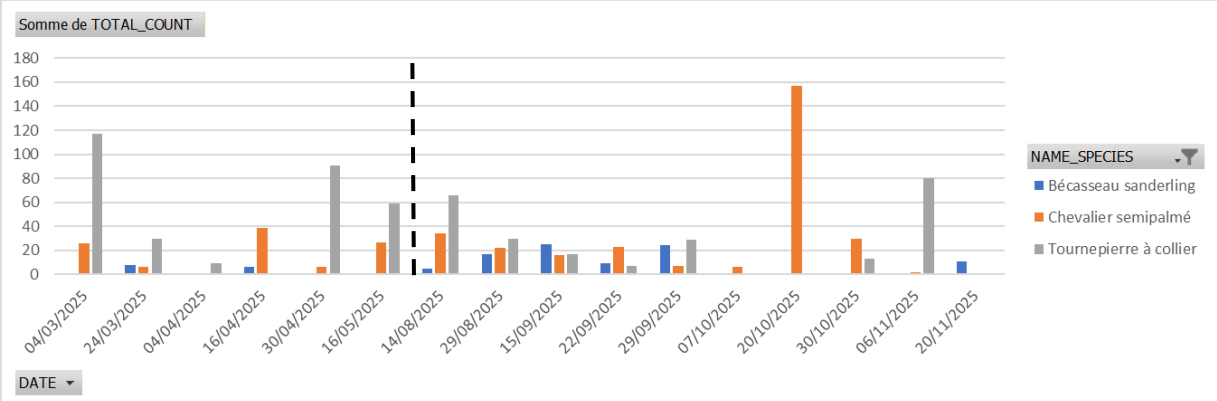


Figure 8: Bilan de comptage ISS pour le Bécasseau minuscule, l'Échasse d'Amérique et le Gravelot d'Azara.

Le Bécasseau minuscule (*Calidris minutilla*), souvent vu en petit groupe présente des rassemblements de quelques centaines d'individus à marée haute comme c'est le cas le 16 mai, le 30 octobre et le 20 novembre avec respectivement **310**, **327** et **320** individus. Il semble qu'il y ait un pic de passage tardif en migration prénuptiale, une première vague de passage en période postnuptiale à la fin du mois de septembre qui glisse sur une installation marquée en hivernage à partir de la fin de mois d'octobre. Parfois mêlé aux groupes de Bécasseaux semipalmés, le Bécasseau minuscule peut être difficile à différencier à longue distance, ses effectifs sont donc très probablement sous-estimés.

L'Échasse d'Amérique (*Himantopus mexicanus*) est présente toute l'année sur le site. Elle est nicheuse et la zone de nidification la mieux connue se trouve sur le secteur de comptage ISS. Ce protocole permet donc d'observer finement les variations d'effectifs sur l'année entière et d'observer les périodes d'installations et de dispersion après l'émancipation des jeunes de l'année. Ici on remarque une installation plutôt tardive de l'espèce sur la fin du mois d'avril avec un recensement de **127** individus. Entre la fin du mois de mai et le début du mois d'août (hors protocole), les effectifs sont montés à **190** individus. On remarque un début de dispersion sur la seconde moitié du mois d'août malgré des observations de nidification tardives. En période de migration postnuptiale on observe un rebond à **107** individus le 6 novembre.

Un net passage est remarqué le 14 août avec **360** individus recensés pour le Gravelot d'Azara (*Anarhynchus collaris*), effectif regroupé record pour la Guyane. Des regroupements similaires ont tout de même été observés en 2010 à la Pointe de Roches à Kourou avec **200** voire au moins **300** individus et environ **200** individus en 2016 à Awala-Yalimapo.



Le Chevalier semiplamé (*Tringa semipalmata*), le Tournepierre à collier (*Arenaria interpres*) ainsi que le Bécasseau sanderling (*Calidris alba*) sont des espèces quasi exclusivement liées au trait de côte et se retrouvent en faible effectif à l'intérieur des terres, voire aucunement si on prend le cas du Bécasseau sanderling qui reste exclusivement sur les plages. Les trois espèces sont présentes toute l'année néanmoins

on observe un pic de passage pour le Chevalier semipalmé en migration postnuptiale avec un regroupement de **157** individus le 20 octobre contre un pic de seulement **38** inidividus en période prénuptiale le 16 avril, cela traduirait une migration avec un départ tardif sur les zones de reproduction et une arrivée attardée sur ses zones d'hivernage. Le comptage ISS ne semble pas déceler de variations notables pour le Tournepierre à collier. Les effectifs restent assez faibles et réguliers que ce soit pour la période de migration pré et postnuptiale. Le Bécasseau sanderling n'a été observé que sur la plage en faible quantitié et ne permet donc pas de déceler des passages migratoires marqués, seulement un passage migratoire étendu en période postnuptiale, d'août à octobre.

Le Tournepierre à collier semble présenter des légères variations d'effectifs en tout début et fin de migration prénuptiale et postnuptiale avec **117** individus comptés le 4 mars et **91** le 30 avril, **66** individus le 14 août et **80** le 20 nobembre. Néanmoins ces chiffres ne sont en aucun cas significatifs pour décrire les mouvements migratoires de cette espèce. les sites suivis ne permettent pas de les compter correctement car cette espèces apprécie les zones rocheuse, totalement absentes sur ce site. Toute fois le rebond d'effectif fin avril et début mai semble indiquer un passage d'oiseaux qui ont hiverné plus au sud.

Pour le reste des espèces contactées, seulement quelques individus ont été comptés selon les dates, allant jusqu'à **18** individus pour le Chevalier grivelé et de **1 à 3** individus pour le Chevalier solitaire.

Pour le Bécasseau d'Alaska (*Calidris mauri*), dont on sous-estime la présence (en cause, la difficulté à le différencier du Bécasseau semipalmé en plumage internuptial), **6** individus au maximum ont pu être identifiés le 6 novembre. Même effectif pour le Bécasseau à poitrine cendrée (*Calidris melanotos*) le 14 août. Cette espèce à été contactée à nouveau le 15 septembre avec respectivement **3** individus puis **2** individus le 29 septembre trouvés sur le banc de vase en face de la plage.

1 à 17 Pluviers bronzés (*Pluvialis dominica*) ont été dénombrés durant la période postnuptiale, les observations s'étalent du 14 août (effectif maximal) jusqu'au 20 novembre oscillant de **1 à 9** individus sur le reste de la période. Des données historiques font état d'un groupe d'environ **2000** individus recensé dans le polder en 2013 et **1355** individus en 2009.

Enfin, quelques mentions spéciales sont à citer ici :

La Barge marbrée (*limosa feoda*) ; la première observation de cette espèce en Guyane remonte au 15 décembre 2024 sur le banc de vase en face du secteur du suivi ISS. Elle a ensuite été recontactée à plusieurs reprises, le 30 avril et le 16 mai dans le cadre du protocole ISS, puis hors protocole le 28 mai, et enfin le 12 juillet dans le cadre du comptage Wetlands avec la présence de deux individus.

La Barge hudsonienne (*Limosa haemastica*) : 2 individus ont été observés dans le polder le 15 septembre et 3 individus le 30 octobre.

Le Gravelot de Wilson (*Anarhynchus wilsonia*) : espèce nicheuse en Guyane française, devenu rare, seulement deux observations d'un seul individu, probablement le même d'une date à l'autre, le 6 et le 20 novembre, dans le polder.

3.2 Résultats des comptages aériens

3.2.1 Calendrier

Quatre survols ont été effectués en 2025 :

- le 25 février (fin de la période d'hivernage/ début de la migration prénuptiale)
- le 25 avril (fin de la période de la migration prénuptiale)
- le 30 août (début de la période de migration postnuptiale)
- le 21 novembre (fin de la période de migration postnuptiale)

Un unique observateur (Elie Monin) a assuré la totalité des survols, limitant ainsi le biais observateur pour ce suivi.

3.2.2 Effectifs

Le nombre de limicoles comptés lors des survols a fortement varié (fig. 2). Les effectifs les plus importants ont été relevés le 30 août, avec un total de 180 123 limicoles. Les comptages du 25 février et du 25 avril représentent les effectifs les plus faibles, avec 50 593 et 57 591 oiseaux respectivement. Une diminution de plus de la moitié par rapport à l'effectif maximal s'observe le 21 novembre, avec 82 047 limicoles dénombrés.

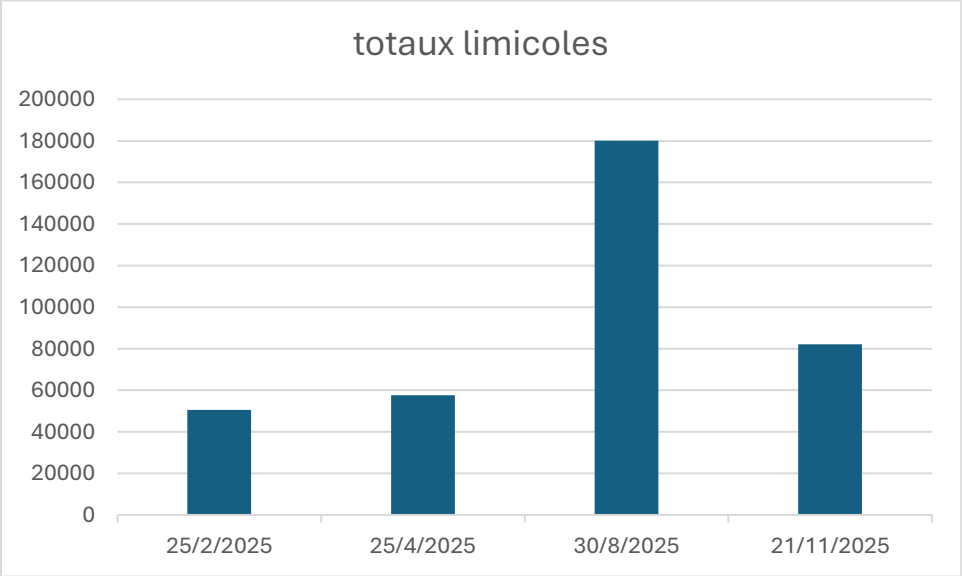


Figure 9: Variations des effectifs totaux de limicoles dénombrés lors des comptages aériens.

Dans ces résultats globaux on observe une proportion très forte de petits limicoles, allant de 89 à 97% sur la totalité des effectifs par comptages. Les effectifs de grands limicoles varient de 1904 individus au minimum lors du comptage de novembre, jusqu'à 6817 individus pour le comptage du mois d'août (fig.3).

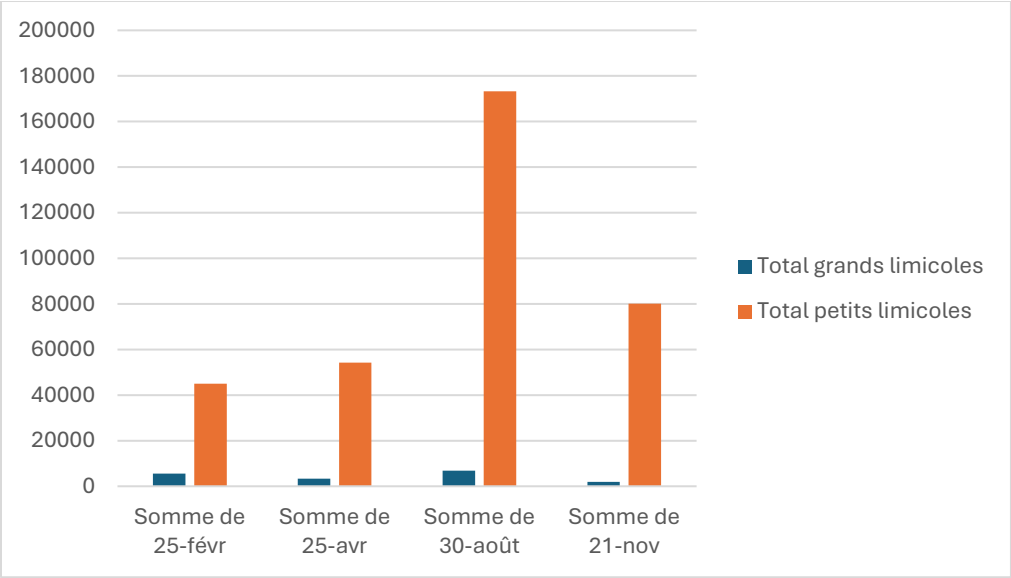


Figure 10: Variations des effectifs par groupe de limicoles lors des comptages aériens.

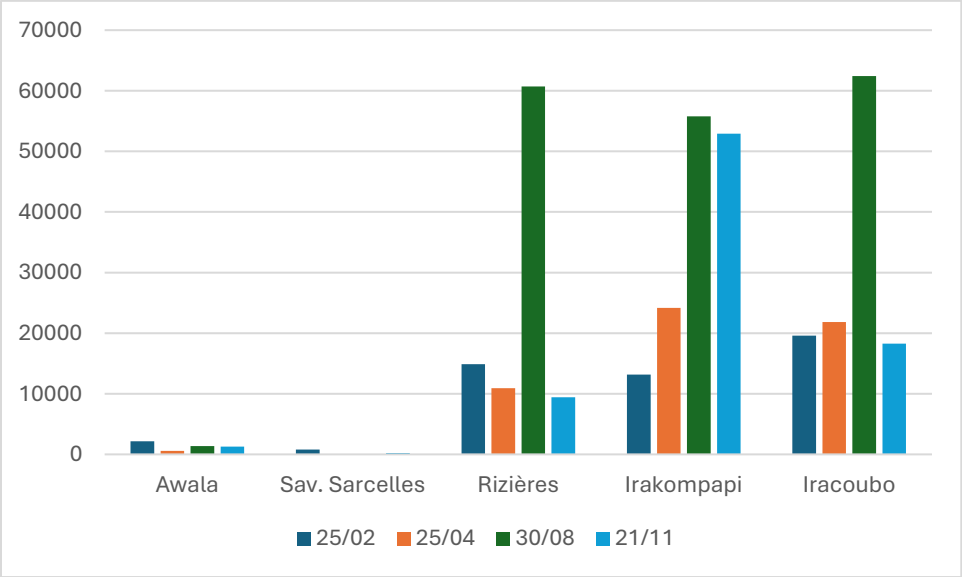


Figure 11: Répartition des limicoles entre les différents secteurs de comptage.

Si on regarde la répartition des effectifs de limicoles par secteur (fig. 4), on remarque que les secteurs Irakompapi et Iracoubo sont les plus favorables à la concentration de grands groupes de limicoles. Toutefois, les comptages du 25 février et du 30 août montrent des concentrations d'effectifs sur le secteur des rizières assez similaires aux deux secteurs cités précédemment.

4. Discussion des résultats

4.1 Comptages ISS

4.1.1 Les conditions de comptage

Les résultats montrent des variations d'effectifs importants. Les dates correspondant aux faibles effectifs relevés sont le 4 et 16 avril, le 16 mai pour la période prénuptiale et le 15 et 29 septembre, ainsi que le 30 octobre pour la période postnuptiale. Plusieurs raisons peuvent expliquer cela :

- Les comptages se sont déroulés à des marées pleines de faible hauteur, laissant les vasières encore à découvert, n'obligeant pas les limicoles à se réfugier dans le polder.
- Les comptages ont démarré au moment où la marée commençait à descendre ; on observe les retours en mer des limicoles dès la première heure après la marée pleine. Des effectifs ont donc pu être manqués.
- La saison des pluies étant bien avancée en période prénuptiale à partir d'avril, les quatre premiers sous-casiers se retrouvent avec des hauteurs d'eau trop importantes pour le stationnement des limicoles et se dispersent certainement ailleurs dans le polder.
- Pour la saison prénuptiale, il est probable que la majorité des effectifs de limicoles soient déjà passés plus au nord du continent à partir de mi-avril.

Ci dessous, les dates des comptages avec les conditions défavorables décrites ci-dessus effectués :

Tableau 1: Présentation des conditions défavorables de comptages ISS dans le polder Sarcelles.

Dates de comptages	04/04	16/04	16/05	15/09	29/09	30/10
Horaire pleine mer	9h20	6h41	6h51	11h41	9h11	11h28
Horaire début de comptage	7h15	7h30	7h15	6h40	7h15	6h40
Hauteur de la marée pleine	3m52	3m76	3m70	3m12	2m95	3m07

En comparaison, voici les dates avec les conditions où les effectifs de limicoles étaient importants :

Tableau 2: Présentation des conditions favorables de comptages ISS dans le polder Sarcelles.

Dates de comptages	04/03	14/08	22/09	7/10	20/10	06/11	20/11
Horaire pleine mer	8h07	8h22	17h30	17h18	16h19	17h35	16h50
Horaire début de comptage	7h00	7h35	15h00	15h15	13h45	14h45	14h35
Hauteur de la marée pleine	3m85	3m65	3m84	4m05	3m80	4m09	3m77

Ainsi on peut cibler les horaires de comptages les plus favorables en fonction de l'horaire et de la hauteur de marée pleine pour obtenir les effectifs maximums. Il semblerait que l'idéal soit de commencer le comptage **au plus tôt trois heures et au plus tard deux heures avant la marée pleine** avec des hauteurs de **pleine mer à partir de 3m60**. On peut tolérer une hauteur de marée pleine jusqu'à 3m50 pour effectuer un comptage, mais il faut, si possible, éviter les hauteurs plus faibles. Ces conditions sont assez restrictives. Il est néanmoins préférable d'effectuer le comptage malgré des conditions moins favorables, plutôt que de ne pas le faire du tout.

Au regard des effectifs globaux de limicoles, il est délicat d'essayer de considérer de véritables variations fines d'effectifs d'une quinzaine de jours à l'autre au fur et à mesure de l'avancée de la saison. Les comptages de 2025 ont fait l'objet de tests selon différentes conditions pour trouver les créneaux les plus favorables. Cela signifie que les variations d'effectifs présentées ici par espèce et par dates découlent davantage des conditions dans lesquelles les comptages se sont déroulés que de la migration elle-même. Néanmoins il semble que le suivi de cette année puisse tout à fait déceler les pics de passages migratoires et d'arrivées en hivernage pour un certain nombres d'espèces. Le protocole a permis par exemple de lever un léger doute sur le probable hivernage du Bécasseau à échasses. Le suivi permet aussi de se poser la question d'un potentiel hivernage d'un groupe de Bécasseaux maubèches. Il faudra plusieurs années de suivis pour s'en assurer. Enfin, il faut apprécier les effectifs en fonction des périodes de migrations avec du recul, il est nécessaire de compiler plusieurs années de suivis pour traduire avec finesse et certitude la phénologie de chaque espèce migratrice comprise dans ce protocole.

4.1.2 Comparaison avec les données de 2022

2025 représente la première année complète de collecte des données ISS conformes au protocole. Les dernières données dans le cadre de l'ISS dates de 2022 et étaient appliquées sur un autre transect proche. Le nombre de suivis minimum n'avait pas pu être atteint, on ne peut donc comparer les effectifs entre ces deux années même si ceux de 2022 peuvent servir de base de référence (fig. 14 et fig. 15).

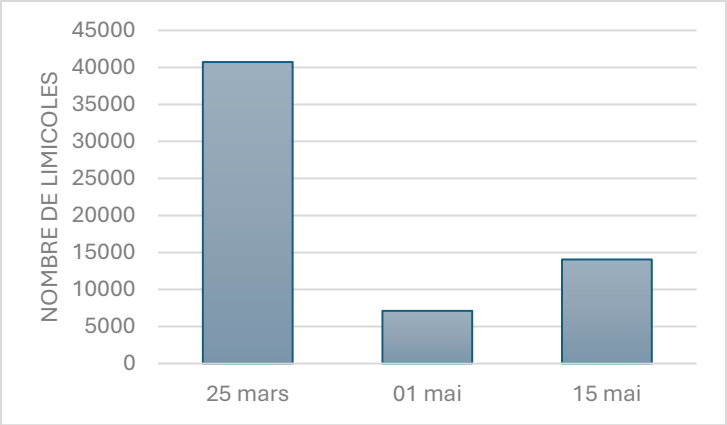


Figure 12: Variation du nombre total de limicoles dénombrés dans le polder Sarcelles sur la période prénuptiale 2022.

Pour la période de migration prénuptiale on constate que les effectifs étaient plus importants au mois de mars comme pour 2025. Ce qui étaye la théorie selon laquelle la majorité des limicoles passent en mars pour regagner leurs zones de reproduction. Les faibles effectifs du mois de mai sont aussi assez similaires à ceux de 2025.

Pour la période de migration postnuptiale, on a en revanche une grande différence dans les effectifs globaux si on enlève les comptages du 29 septembre et du 30 octobre 2025. On observe des effectifs pratiquement quatre fois plus faibles en 2025 par rapport à l'effectif maximal compté le 8 octobre 2022. A cette date, le comptage avait démarré aux alentours de 15h00 avec une marée pleine de 3m88 à 16h21, dans des conditions quasiment identiques aux conditions de comptages favorables de 2025 et sur le même transect. L'observateur n'avait pas de longue vue pour le comptage du 8 octobre 2022 ce qui laisse penser que les grands groupes de limicoles ont pu être sous estimés.

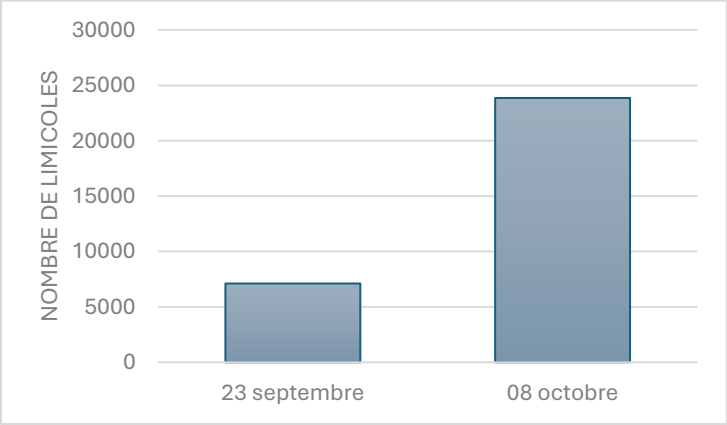


Figure 13: Variation du nombre total de limicoles dénombrés dans le polder Sarcelles sur la période postnuptiale 2022.

4.2 Comptages aériens

4.2.1 Effectifs globaux

La variation des effectifs recensés est, dans une certaine mesure, cohérente au regard de la période d'hivernage et des périodes de migrations. On aurait pu cependant s'attendre à des effectifs plus élevés de petits limicoles lors du comptage du 25 février. Ce comptage est le premier effectué par l'observateur et il est possible qu'une sous estimation des effectifs ait pu avoir lieu.

4.2.2 Les petits et grands limicoles

Pour ce suivi, il a été décidé de simplifier le comptage en séparant les effectifs en deux types d'oiseaux parmi les limicoles : les grands et les petits limicoles. Le nombre d'espèces classées en petits limicoles est plus important que pour les grands limicoles. C'est ce qui explique en partie la grande disproportion entre ces deux groupes dans les résultats. La disproportion entre les grands et petits limicoles s'explique aussi par le fait que dans la catégorie des petits limicoles se trouvent des espèces connues pour leur supériorité numérique comme le Bécasseau semipalmé et le Gravelot semipalmé.

Les limicoles de tailles moyennes, considérés comme catégorie à part entière dans les suivis de Guy Morrison, ont été redistribués en majorité dans la catégorie des petits limicoles pour faciliter le comptage et limiter les erreurs de catégorisation.

4.2.3 La répartition géographique des effectifs

Il serait vain d'essayer de comparer les chiffres avec les effectifs relevés en 2022. Les survols n'ont pas eu lieu aux mêmes dates, excepté pour le mois d'avril avec seulement 5 jours d'écart. De plus les survols de 2022 ont été effectués dans des conditions de marées variables pour calibrer le protocole.

Il ressort néanmoins que les secteurs les plus riches en limicoles (Irakompapi et Iracoubo) en 2022 le sont restés en 2025 grâce aux grands bancs de vase toujours présents. De plus, les multiples estuaires sur ces secteurs permettent aux limicoles d'y trouver refuge à marée haute. Cependant, les effectifs recensés dans le secteur des rizières illustre l'avancée du banc de vase vers l'ouest. Il a d'ailleurs été constaté lors des comptages en ULM effectuées à des marées pleines de faible hauteur que le banc de vase à l'est du secteur des rizières restait hors d'eau et accueillait plusieurs milliers de limicoles. Le littoral des rizières semble être devenu un secteur davantage favorable aux stationnements de nombreux limicoles et autres oiseaux côtiers.

4.3 Concordance des effectifs entre le comptage aérien et ISS

Sur toutes les dates des deux suivis, trois dates sont communes aux comptages ISS et aériens à quelques jours près (Tab. 3) : elles concernent les mois d'avril, août et novembre.

Tableau 3: Mise en relation des effectifs de limicoles en fonction des dates "communes" aux deux protocoles mis en œuvre en 2025

	Dates	Effectifs limicoles	Dates	Effectifs limicoles	Dates	Effectifs limicoles
Comptages ULM – secteur rizières	25 avril	10 944	30 août	60 699	21 novembre	9 438
Comptages ISS	30 avril	13 129	29 août	21 539	20 novembre	65 837

Les effectifs totaux de limicoles des comptages ISS (qui comprennent les effectifs dans le polder et une zone sur la plage) et aérien d'avril sont du même ordre de grandeur, bien que le comptage ISS du 30 avril ait démarré un peu tard par rapport à l'heure de la marée pleine.

Le comptage ISS du 29 août s'est déroulé lors d'une période de marées pleines de faibles hauteurs, laissant la possibilité aux limicoles de rester sur le banc de vase. Il est donc difficile de le comparer au comptage aérien. Bien que l'effectif dans le polder semble relativement important, le comptage aérien du 30 août permet de supposer qu'une part importante des effectifs de limicoles était alors sur le littoral, profitant des bancs de vases restant à découvert.

L'effectif du secteur des rizières lors du comptage ULM du 21 novembre est loin d'être cohérent avec les effectifs comptés lors du protocole ISS du 20 novembre. Cependant, au regard de l'effectif de près de 53 000 individus sur le secteur voisin (Irakompapi) et d'une marée pleine relativement haute, on peut supposer que les oiseaux présents sur le secteur Irakompapi ont potentiellement pu venir se réfugier en grande partie dans le polder Sarcelle. En cela les effectifs correspondraient mieux à ceux du comptages ISS du 20 novembre.

En prenant en compte ces considérations, on peut alors suggérer que :

- Que les effectifs comptés en avril et en novembre par les deux protocoles sont cohérents et complémentaires.
- Que les effectifs comptés dans leur ensemble sont par conséquent assez fiables.

Il faut néanmoins prendre du recul avec les biais possibles de ces suivis et considérer que plusieurs années seront nécessaires pour confirmer la concordance et la complémentarité de ces suivis sur le long terme.

5. Conclusion

5.1 Comptage ISS

Compte tenu des difficultés pratiques de ce suivi avec des conditions météorologiques parfois compliquées à la saison des pluies et un accès qui se dégrade toujours plus, l'accomplissement d'un nombre de comptages au-delà du minimum requis pour ce protocole est un réel progrès. On peut se projeter et pérenniser ce suivi sur ce secteur et travailler sur l'implication d'un réseau de bénévoles autour de ce suivi de référence. Les données ont été transmises au sein du réseau ISS piloté par l'association ornithologique Manomet. Les données sont conformes au regard du traitement des données. Cela envoie un signal positif aux partenaires internationaux en plus des efforts fournis pour la gestion du polder Sarcelle et des premières études initiées par le GEPOG dans le polder.

Le suivi ISS sera poursuivi en 2026, les créneaux de conditions favorables au comptage seront ciblés systématiquement en priorité afin d'obtenir des effectifs comparables qui dépendront davantage de l'effet migratoire que des conditions de comptage. 2026 sera aussi l'occasion de tester l'application de ce protocole en anticipation sur des secteurs faisant l'objet d'une future restauration écologique pour favoriser l'accueil de l'avifaune migratrice.

La pérennisation de ces suivis résidera aussi dans la capacité des gestionnaires du site à entretenir les digues d'accès, tout en s'adaptant à l'évolution du littoral attenant. Enfin, le suivi des limicoles permettra aussi de suivre l'évolution du site, face à sa colonisation inéluctable par les palétuviers.

5.3 Comptage aérien

En ce qui concerne les comptages aériens, le bilan est plutôt mitigé. D'une part le suivi prévoyait six comptages aériens et quatre ont été effectués. Un problème technique sur l'avion du prestataire au mois de juin puis un problème d'ordre personnel de ce dernier nous ont fait manquer deux comptages et nous ont conduit à effectuer le dernier vol de l'année avec un nouveau prestataire.

Comme en 2022, une difficulté non négligeable concerne la précision et la fiabilité des estimations quantitatives des grands groupes. Ne disposant que de quelques secondes pour identifier et dénombrer les oiseaux, l'observateur a tendance à surestimer, ou plus souvent à sous-estimer les effectifs. Afin de réduire autant que possible cette marge d'erreur, il importe de multiplier les entraînements, sur le terrain ou à l'aide de logiciels informatiques existants, par exemple sur :
https://www.fws.gov/waterfowlsurveys/forms/countingtest.jsp?menu=counting.test)

En revanche, les conditions de comptage proposées à l'issue des tests effectués en 2022, à des fins de standardisation, semblent porter leurs fruits. Le début du comptage amorcé une heure après la marée basse, en marée montante, avec des coefficients de marées faibles, assurent des conditions relativement similaires d'un comptage à l'autre. Même si des grandes surfaces de vasières sont encore à découvert, ces dernières sont tout de même recouvertes en grande partie ce qui évite d'avoir à faire une seconde boucle sur le secteur d'Iracoubo comme ce fût le cas lors des comptages en 2022 et 2023. Il est néanmoins possible de faire quelques détours si l'on observe avec anticipation de grands groupes isolés d'oiseaux, trop éloignés de la trajectoire de l'ULM.

Il est cependant nécessaire de compter les oiseaux au retour jusqu'au littoral des rizières. En effet, les effectifs comptés à l'aller sont parfois moins conséquents qu'au retour. Au retour on constate que les oiseaux sont déjà regroupés aux abords de la mangrove, ce qui permet un comptage plus exhaustif pour certaines espèces.

Le comptage sera pérennisé puisqu'il se poursuit en 2026 avec le nouveau prestataire. L'objectif sera de réaliser les six survols annuels.

6. Bibliographie

Morrison et al. 1989 ATLAS of Neartic shorebirds on the coast of South America.

Morrison, R.I.G., Mizrahi, D.S., Ross, R. K., Ottema, O. H., De Pracontal, N. & Narine, A. (2012). Dramatic declines of Semipalmated Sandpipers on their major wintering areas in the Guianas, northern South America. Waterbirds 34:120-134.

Smith et al. 2023 Accelerating declines of North America's shorebirds signal the need for urgent conservation action.

Claessens, O. & Piolain, J. (2022). Suivi des populations de limicoles sur le polder de Mana, en application du plan de gestion. Rapport final. GEPOG.

6 ANNEXES

Annexe 4: Données de comptages ISS 2025

Somme de TOTAL_COUNT	**Étiquettes de colonnes**																
Étiquettes de lignes	**04/03/2025**	**24/03/2025**	**04/04/2025**	**16/04/2025**	**30/04/2025**	**16/05/2025**	**14/08/2025**	**29/08/2025**	**15/09/2025**	**22/09/2025**	**29/09/2025**	**07/10/2025**	**20/10/2025**	**30/10/2025**	**06/11/2025**	**20/11/2025**	**Total général**
Barge hudsonienne									2					3			**5**
Barge marbrée					1	1											**2**
Bécasseau à croupion blanc		808					44	67	84	318	57	431	26	14	10	4	**1863**
Bécasseau à échasses	902	29		180	532	145	1096	200	524	1455	261	2674	421	278	1166	346	**10209**
Bécasseau à poitrine cendrée							6		3		2						**11**
Bécasseau d'Alaska								1							6	4	**11**
Bécasseau indéterminé	4400												49			2	**4451**
Bécasseau maubèche	402	82		180	151	53	491	119	28	3	27	35	180	3	1140		**2894**
Bécasseau minuscule	5	2			51	310	64	35	6	15	235	108	10	371	260	320	**1792**
Bécasseau sanderling		8		6			5	17	25	9	24					11	**105**
Bécasseau semipalmé	19500	9130	1800	1900	7920	4480	19401	12972	3540	65561	17842	74600	67544	1808	64250	55550	**427798**
Bécassin roux	7293	1386		668	1629	35	3315	621	504	4000	1091	3218	709	15	240	58	**24782**
Chevalier criard	31	17	32	5	88	43	36	36	20	146	38	226	101	60	158	385	**1422**
Chevalier grivelé	4		5			2	15	9	5	19	4	7	1	12		9	**92**
Chevalier semipalmé	26	6		39	6	27	34	22	16	23	7	6	157	30	2		**401**
Chevalier solitaire						1			1		1	1		3		2	**9**
Courlis hudsonien	16	1	4	12	9	54	193	16	18	334	27	778	146	25	211	256	**2100**
Échasse d'Amérique	5		24	4	127	120	79	28	23	37	35	63	43	35	107	36	**766**
Gravelot d'Azara	7		1	2		8	360	50	8		9			3	9		**457**
Gravelot de Wilson																1	1
Gravelot semipalmé	9635	3106	432	868	450	373	4015	626	825	4200	1013	5402	2154	598	9254	7158	50109

Petit Chevalier	898	351	92	10	345	220	356	634	264	242	97	465	262	118	305	422	5081
Pluvier argenté	636	4		6	381	146	175	13	13	47	14	41	20	3	1200	411	3110
Pluvier bronzé						3	17	3	4		7	9	2		1	8	54
Tournepierre à collier	117	30	9		91	59	66	30	17	7	29		1	13	80	1	550
Total général	**43877**	**14960**	**2399**	**3880**	**11781**	**6080**	**29768**	**15499**	**5930**	**76416**	**20820**	**88064**	**71826**	**3392**	**78399**	**64984**	**538075**

Annexe 5: Données des comptages aériens en ULM 2025

Total 25/02/2025							Total 25/04/2025						Total 30/08/2025						Total 21/11/2025				
Espèce	**Awala - Pointe Isère**	**Savanes Sarcelles**	**Rizières**	**Irakompapi**	**Iracoubo**	**Total général**	**Awala - Pointe Isère**	**Savanes Sarcelles**	**Rizières**	**Irakompapi**	**Iracoubo**	**Total général**	**Awala - Pointe Isère**	**Savanes Sarcelles**	**Rizières**	**Irakompapi**	**Iracoubo**	**Total général**	**Awala - Pointe Isère**	**Savanes Sarcelles**	**Rizières**	**Irakompapi**	**Iracoubo**	**Total général**
Aigrette indét.	1				302	**303**	0			0	150	**150**	40	0	342	453	526	**1361**	0	0	315	0	95	**410**
Grand limicoles ind.	15	765	2959	596	1208	**5543**	111	56	444	819	1759	**3189**	140	44	1428	3587	1609	**6808**	72	13	728	549	523	**1885**
Petit limicoles ind.	2110	16	11910	12581	18389	**45006**	465	0	10475	23296	19985	**54221**	1216	30	59265	52197	60550	**173258**	1206	175	8702	52327	17691	**80101**
Balbuzard pêcheur		9			1	**10**	2	2	1		0	**5**	1	4	0	0	0	**5**	4	13	2	0	0	**19**
Tournepierre à collier		10			7	**17**		12		0	20	**32**	0	3	0	0	75	**78**	22	20	0	0	0	**42**
Grandes aigrette		12	3	13	0	**28**	8	8	15	54	26	**111**	8	17	154	105	171	**455**	23	41	55	70	206	**395**
Courlis hudsonien		2			1	**3**		1			15	**16**	10	1	0	3	4	**18**	16	1	2	5	6	**30**
Chevalier criard																			10	0	4	0	1	**15**
Caracara huppé		1				**1**		0				**0**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
Chevalier semipalmé	17	7				**24**	0	0	25	41	67	**133**	0	0	4	0	0	**4**	0	0	0	0	0	**0**
Bec en ciseaux noir		3	50		254	**307**		18	172	180	153	**523**	400	1	800	350	515	**2066**	0	0	0	85	240	**325**

Sterne sp			212	3	59	**274**			60	200	210	**470**	1	2	404	195	207	**809**	0	0	21	2	75	**98**
Sterne argentée													0	4	0	100	233	**337**	0	0	2	2	0	**4**
Sterne à gros bec													50	0	0	0	0	**50**	0	0	0	0	0	**0**
Aigrette bleue			14	2	4	**20**		10	16	0	10	**36**	0	1	27	317	153	**498**	53	2	2	14	266	**337**
aigrette neigeuse				136	28	**164**	5	14	38	0	6	**63**	7	7	250	119	455	**838**	103	80	222	184	780	**1369**
Aigrette tricolore					4	**4**				0	3	**3**	0	0	1	0	1	**2**	3	0	0	0	5	**8**
Spatule rosée					20	**20**	8			0	22	**30**	1	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0	1	**1**
Flamand des caraïbes										7			0	0	600	0	0	**600**	0	0	0	0	108	**108**
Ibis rouge					76		8			0	11		7	40	1	7	101	**156**	72	100	47	8	98	**325**
héron cocoi								0	2	0	1		0	0	1	2	2	**5**	0	1	5	2	8	**16**
urubu noir								2		1	2	**5**	0	4	0	0	0	**4**	0	1	0	0	3	**4**
Dendrocygne à ventre noir					2	**2**				15	0	**15**	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**
Canards sp			60	10		**70**			140	0		**140**	0	0	0	0	0	**0**	0	124	0	0	0	**124**
																					3	2	0	**5**
Buse buson						**0**						**0**		1	0	0	0	**1**		0	0	0	0	**0**
																					1			**1**
Mouette atricille						**0**						**0**			2	0	204	**206**			2	46	63	**111**
Frégate superbe																	2	**2**					0	**0**
Total général	**2143**	**825**	**15208**	**13341**	**20355**	**51796**	**607**	**123**	**11388**	**24613**	**22440**	**59142**	**1881**	**159**	**63279**	**57435**	**64808**	**187562**	**0**	**571**	**10113**	**53296**	**20169**	**85733**
Total Grands limicoles	32	774	2959	596	1209	**5570**	111	57	469	860	1841	**3338**	140	45	1432	3587	1613	**6817**	72	14	734	554	530	**1904**
Total Petits limicoles	2110	26	11910	12581	18396	**45023**	465	12	10475	23296	20005	**54253**	1216	3	59265	52197	60625	**173306**	1228	195	8702	52327	17691	**80143**
Total limicoles	2142	800	14869	13177	19605	**50593**	576	69	10944	24156	21846	**57591**	1356	48	60699	55784	62442	**180123**	1300	209	9438	52927	18284	**82047**

Total canards	0	0	60	10	2	**72**	0	0	140	15	0	**155**	0	0			0	**0**	0	0			0	**0**