

## ISDND de l'Arbois Aix-en-Provence

Définition du nouveau processus  
d'effarouchement à mettre en place

Etude réalisée le 14 Décembre 2023



- 1 Contexte du nouvel audit aviaire**
- 2 Méthodologie de l'audit**
  - 2.1 Les intervenants et les points d'observation
  - 2.2 Les moyens matériels mis en place sur chaque point d'observation
- 3 Les Goélands au sein de l'ISDND de l'Arbois**
  - 3.1 Prologue de l'audit
  - 3.2 Les comptages de Goélands réalisés par Agirécologique
- 4 L'audit sur l'ISDND et autres points d'observations**
  - 4.1 Mise en place de l'audit
  - 4.2 Conclusion des actions et observations
- 5 La méthodologie de gestion aviaire préconisée**
  - 5.1 La solution de gestion aviaire la plus efficace
  - 5.2 Les sens de l'oiseau
  - 5.3 L'équipement matériel pour la mise en place de cette méthodologie
  - 5.4 Les effarouchements et plan d'actions
- 6 Conclusion de la méthodologie de gestion aviaire**
- 7 Crédits et personnes rencontrées**

# 1 Contexte du nouvel audit aviaire

L'audit aviaire représente la première phase du Marché n° U21207A00 notifié le 13 août 2021. Ce dossier est suivi par Madame Angéla HILLION-VAUBOURG du CT2 de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

Ce marché résulte d'une demande de la Ville d'Aix-en-Provence suite à l'analyse de la nidification des goélands Leucophée réalisée sur son territoire. A noter qu'un arrêté préfectoral permet à la commune de bénéficier d'une dérogation pour réaliser des actions sur la nidification.

**De plus l'Aéroport international Marseille Provence a constaté durant les années 2022 et 2023 une présence plus importante de Goélands sur ses infrastructures. L'ISDND se trouvant dans le rayon de la Zone de Voisinage Aéroportuaire (13 kms autour de l'Aéroport), la population aviaire grandissante représente un risque majeur pour la sécurité des vols et des passagers sur la plateforme aéroportuaire.**

Cet audit va permettre d'étudier la mise en place d'un nouveau plan d'actions efficace concernant la gestion de la population des Goélands Leucophées au sein de l'ISDND d'Aix l'Arbois. L'objectif étant de réduire à la fois la population des Goélands Leucophées présents sur site et leur reproduction sur un large secteur autour de l'exploitation.

Dans cet audit les contraintes de l'exploitant COVED Environnement ont été prises en compte puisqu'il s'agit de l'entité en charge de la gestion des déchets sur site. Pour des raisons techniques et d'exploitation, les effarouchements autorisés par l'arrêté préfectoral n'ont pas pu être mis en œuvre.

Plusieurs réunions ont été organisées avec notre interlocutrice Madame Catherine FLEURYNCK et différents interlocuteurs COVED afin d'évoquer les options en matière de gestion aviaire sur site tout en tenant compte des différentes fonctions du personnel – COVED – AVI'AIR CONSULTING.

A cet audit s'ajoutent les anciens rapports de dénombrement des prestataires BIOTOPE et AGIRECOLOGIQUE spécialisés en comptage ornithologique des populations détritviores sur l'exploitation. Ces données sont importantes pour analyser les différentes phases d'activités des oiseaux présents, notamment leurs horaires d'arrivée et de départ, en vue d'établir notre proposition de méthodologie d'actions.

La journée d'analyse a été planifiée en lien avec Madame Catherine FLEURYNCK et a mobilisé pour la société Avi'Air Consulting :

- 1 expert en gestion aviaire ayant pour mission de déterminer au sein de l'ISDND l'Arbois les pics de présence des Goélands tout au long de la journée et la population d'oiseaux détritviores présente. Des effarouchements ont permis d'évaluer le taux de réactivité des oiseaux selon les actions menées.
- 1 technicien spécialisé en effarouchement et gestion aviaires chargé de mesurer les actions menées sur le Centre de Traitement de Déchets de l'Arbois.

## 2 Méthodologie de l'audit

### 2.1 Les Intervenants et les points d'observation

Comme évoqué dans le rapport sur la nidification du Goélands Leucophées remis en 2019 à la Ville d'Aix-en-Provence, nous tenions à vérifier les divers impacts causés par les oiseaux venant s'alimenter sur l'ISDND.

Dans ce cadre nous avons déployé une personne chargée d'observer et d'effaroucher au sein du site de l'Arbois et une seconde personne qui s'est rendue aux abords du bassin du Réaltor puis au pied de certains dortoirs et sites de poses sur le secteur d'Aix-les-Milles.

Lieux d'analyses	Intervenants AVI'AIR Consulting	Qualité
<b>Analyse ISDND l'ARBOIS</b>	Patrice LECANNELIE	Expert en gestion aviaire et SPPA
<b>Analyse sites industriels Aix-les-Milles</b>	Jean-Marc CIMMELLI	Technicien en Gestion Aviaire
<b>Rédaction de l'audit</b>	Patrice LECANNELIE	

### 2.2 Les moyens matériels mis en place sur chaque point d'observation

Afin de comptabiliser les populations de Goélands sur les différents points d'observation et de mesurer les impacts de nos actions sur les oiseaux, il a été fourni à chaque observateur le matériel suivant :

- Un mégaphone effaroucheur avec cris de détresse et cris synthétiques
- Une paire de jumelles
- Un bloc note
- Un pistolet d'alarme catégorie D lanceur de fusées
- Une boîte de 100 amorces
- Une boîte de fusées sifflante + une boîte de fusées détonantes

## 3 Les Goélands au sein de l'ISDND de l'Arbois

### 3.1 Prologue de l'audit

La présence des Goélands remonte à peu de temps après la création du Centre de Traitement de déchets de l'Arbois. Il est classé sous la dénomination d'ISDND.

Conçu aux environs de 1997, la superficie actuelle de ce site est de 60 ha et sa capacité de traitement maximal par an est de 180 000 tonnes de déchets. Ce site traite les déchets de tout le territoire du Pays d'Aix, ce qui équivaut en moyenne à 150 000 tonnes / année dont 80% sont des déchets ménagers. Il compte parmi les plus importants du département.

Bien entendu, l'ISDND de l'Arbois représente une formidable source alimentaire pour tout oiseau de type détritivore comme les Goélands et Mouettes, Milans Noirs, etc.

Les premières bennes et FMA (Transporteurs de déchets ménagers d'une capacité de 20 à 25 tonnes) commencent à arriver peu après 06h00, Goélands et Mouettes arrivent peu de temps après le lever du soleil et repartent définitivement aux alentours de 16h00. A cette heure, l'accès à la nourriture est réduit en raison de la couverture de terre qui recouvre alors les déchets sans cesse étalés par le chargeur et agglomérés par le compacteur.

Dans cette étude, nous nous appuyons sur les chiffres des comptages de Goélands effectués sur l'ISDND par le prestataire AGIRECOLOGIQUE mandaté par la Métropole Aix-Marseille-Provence.

Deux comptages sont réalisés en novembre et en juin de chaque année.

En période hivernale la population globale de Goélands et de Mouettes présente peu après le lever du soleil est d'environ 9 500 Goélands et 4100 Mouettes, ce qui représente environ 12 000 à 13 600 individus.



*Compacteur procédant à l'étalement des déchets*



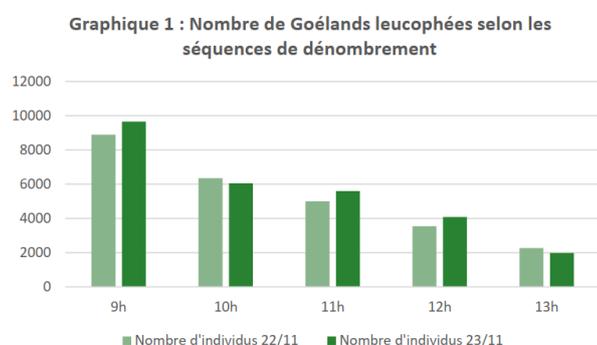
*Vue aérienne de l'ISDND de l'Arbois*



*Mouettes et Goélands se nourrissant dans les déchets*

## 3.2 Les comptages de Goélands réalisés par Agirécologique

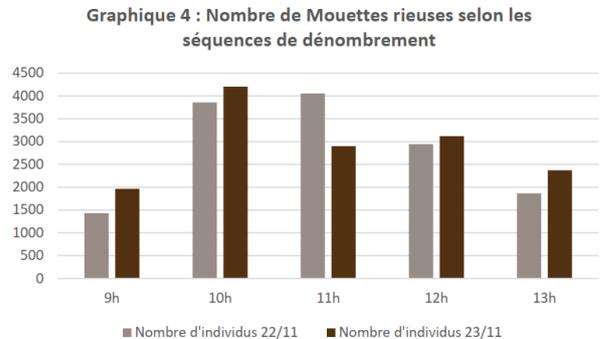
### Comptage des Goélands réalisé en novembre 2023



#### Lever de Soleil à 07h40

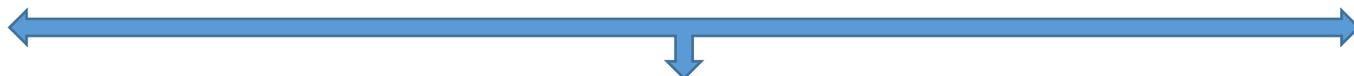
Arrivée des premières bennes OM et FMA et venue des Goélands. Le plus fort de la population présente sur le site se situe aux environs de 09h00.

### Comptage des Mouettes réalisé en novembre 2023



#### Lever de Soleil à 07h40

Arrivée des premières bennes OM et des FMA après 06h00. Les Mouettes ne viennent que 2 heures après le lever du soleil soit peu avant 08h00. Forte population entre 10h00 et 11h00.



## CONCLUSION DES COMPTAGES REALISES PAR AGIRECOLOGIQUE

Les comptages réalisés deux fois par an par le prestataire AGIRECOLOGIQUE nous indiquent la population des Goélands présents au sein de l'ISDND de l'Arbois.

Nous pouvons constater sur les deux diagrammes ci-dessus deux éléments importants :

- La population maximale des Goélands oscille entre 9 000 et 9 900 individus en hiver dès 09h00 du matin.
- Le moment où la population aviaire est la plus nombreuse se situe aussitôt après le lever du soleil. Les Goélands viennent s'alimenter et occuper les aires de pose du site. Il est donc normal de constater une différence d'horaire d'arrivée des oiseaux entre les deux diagrammes puisque la journée aviaire des Goélands débute plus tôt en été et plus tard à la fin de l'automne.

A la lecture du rapport fourni par AGIRECOLOGIQUE, le nourrissage se fait principalement durant les 2 premières heures après le lever du soleil (horaires d'arrivages massifs des déchets).

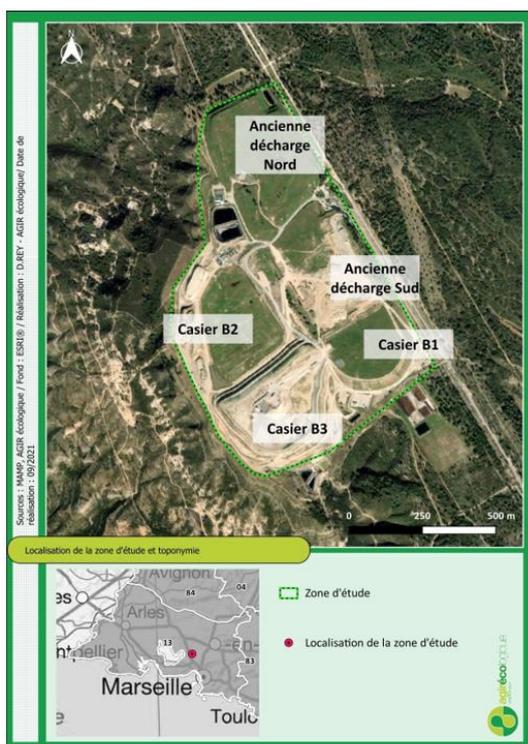
## 4 L'audit sur l'ISDND et autres points d'observation

### 4.1 Mise en place de l'audit

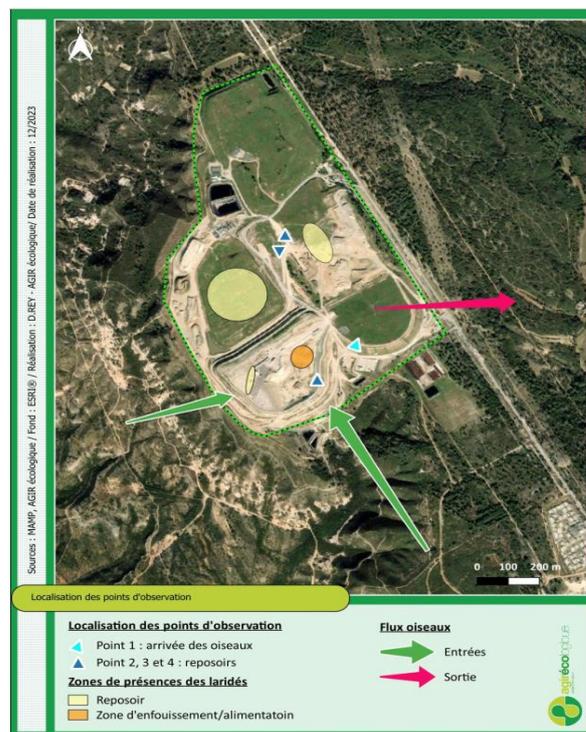
Cette analyse a débuté le 14/12/2023 dès 06h00 du matin. Le soleil se levait à 07h32, toutefois nous souhaitions voir arriver les premières bennes à déchets d'ordures ménagères ainsi que les FMA de la collecte d'Aix-en-Provence. Nous tenions aussi à vérifier si les Goélands commençaient à venir à l'aube, c'est-à-dire entre 20 et 25 minutes avant le lever de soleil.

Nous nous sommes positionnés avec Madame Angéla HILLION-VAUBOURG aux abords du casier B3 en exploitation afin de relever plusieurs données :

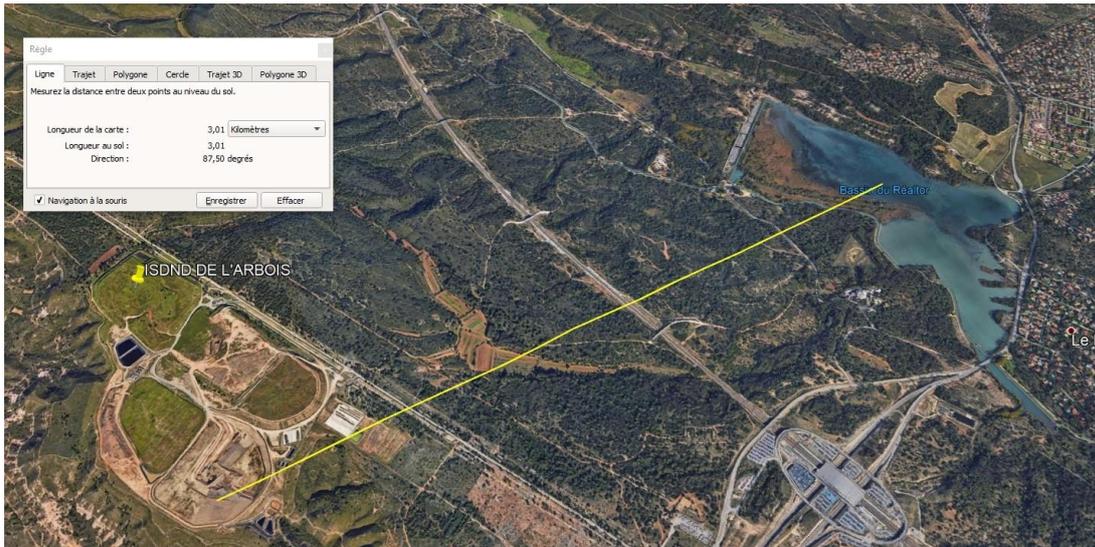
- Les engins en fonction dans le casier lors du déversement des déchets : 1 Compacteur CATERPILLAR + 1 Chargeur, géré par l'exploitant COVED.
- 06h00 : arrivée de la première benne à déchets OM. Nuit noire aucun oiseau présent.
- Par la suite les arrivées régulières des FMA avec une contrainte de vidage de 3 engins d'affilée (vidage de 20 à 25 Tonnes de déchets / camion). Le lundi, les arrivages des déchets du week-end sont très intenses en terme de volume : 20 FMA / Lundi.
- 07h50 : arrivée du 1<sup>er</sup> Goéland (éclaireur) précédant la venue de plusieurs petites vagues d'individus en continu.
- 09h30 : nous avons observé quasiment le même nombre de Goélands qu'AGIRECOLOGIC a dénombrés lors de son intervention du 22 novembre 2023. En revanche l'horaire de leur présence a été décalé de 25 minutes en raison du lever de soleil plus tardif au moment de notre passage. Nous pouvons en conclure que plus de 3 000 Goélands se nourrissent dans le casier B3 et 4 000 à 5 000 Goélands sont présents sur les aires de pose au sol.



Carte 1 : Localisation de la zone de suivi



Cartes empruntées à Agirécologique montrant l'activité des Goélands sur l'ISDND en novembre 2023



- 09h50 : déclenchement de l'effarouchement acoustique et pyrotechnique au sein du casier. Envol direct des 3 milliers de Goélands en train de se nourrir et des 4 000 à 5 000 Goélands présents sur les aires de repos.
- Stress complet des Goélands qui sont partis dans plusieurs directions :
  - Aix-en-Provence
  - Le bassin du Réaltor
  - Marignane / Vitrolles
- 12h00 : aucun oiseau posé sur le site. Pas de retour aviaire.
- L'intervenant posté au sein du site d'Aix-les-Milles (dont la toiture la plus imposante est EASYDIS AIX 1) n'a pas relevé la présence de Goélands dans la zone d'activité.
- 14h30 : aucun Goéland n'est présent sur l'ISDND. L'intervenant en place sur Aix-les-Milles a continué ses observations.
- 17h30 : départ de la personne en observation sur Aix-les-Milles. Aucun Goéland présent sur la zone ni sur le bassin du Réaltor.

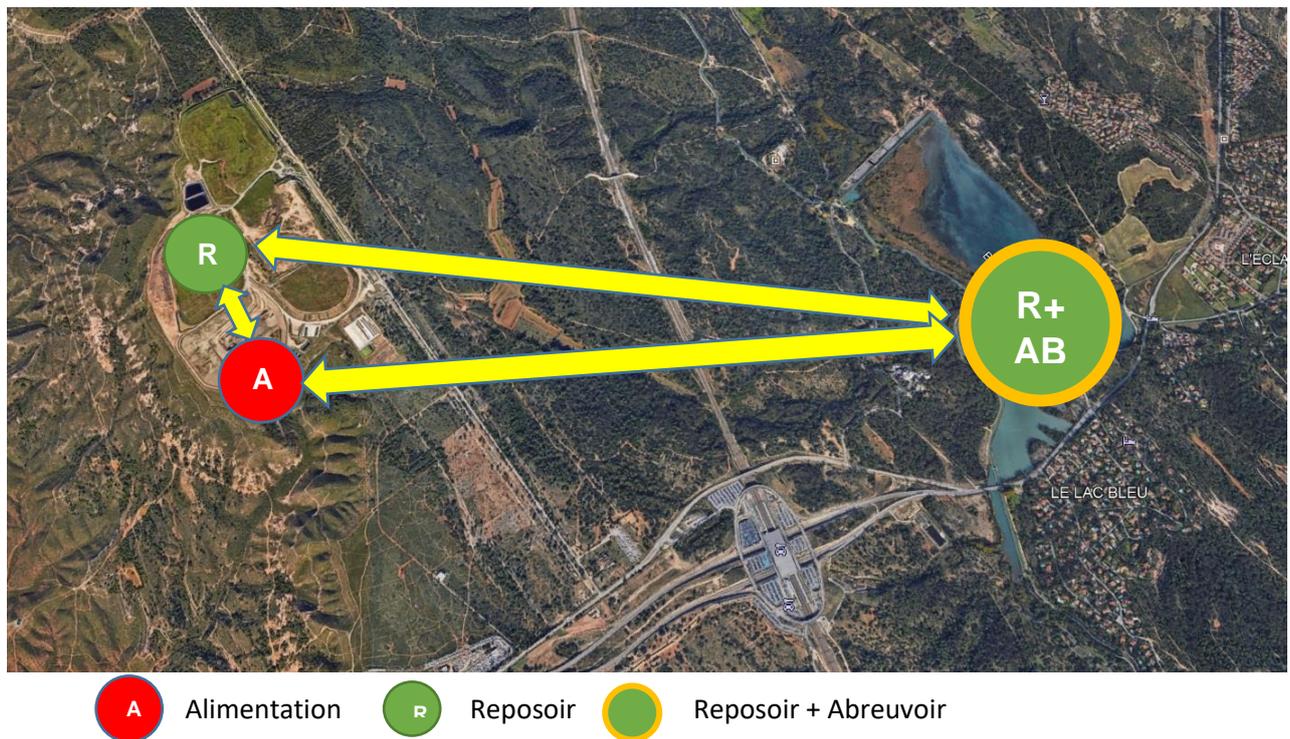
## 4.2 Conclusion des actions et observations

Comme relevé lors de l'analyse aviaire de la commune d'Aix-en-Provence, l'ISDND de l'Arbois représente bel et bien la source alimentaire principale des Goélands présents sur le territoire du Pays d'Aix et pour les colonies basées sur le secteur de Marignane-Vitrolles.

Nous avons également pu constater de manière certaine que le Bassin du Réaltor est un énorme reposoir et une zone d'attente et d'abreuvoir pour les nuées de Goélands. La vue ci-dessous montre la triangulation entre le lieu d'alimentation, le reposoir au sein de l'ISDND et le bassin du Réaltor servant de reposoir et d'abreuvoir. En fin d'après-midi, les Goélands quittent le plan d'eau et se dirigent vers leurs divers dortoirs capables d'accueillir de fortes nuées.

Sur l'un des dortoirs les plus conséquents d'Aix-les-Milles, nous avons pu vérifier qu'aucun Goéland n'était venu le soir suivant les actions menées sur l'ISDND comme cela est habituellement le cas.

Par conséquent, nous avons bel et bien une relation de cause à effet sur les habitudes de l'oiseau lorsque nous supprimons son point d'alimentation quotidienne.



*Nuée de Goélands posée sur l'eau du Réservoir du Réaltor*

## 5 La méthodologie de gestion aviaire préconisée

### 5.1 la solution de gestion aviaire la plus efficace

Nos diverses expériences menées en matière de gestion aviaire sur des ISDND nous ont amenés à développer, voire innover, une méthodologie de base ayant donné d'excellents résultats sur les populations présentes au sein des Centres de Traitement de Déchets. Ces méthodes ont par ailleurs eu des retombées directes sur la reproduction des Goélands tant dans le milieu naturel que dans le tissu urbain alentour. Ce retour d'expérience fait l'objet d'un article scientifique qui a relaté nos travaux au sein de l'ISDND de Zaluaga Bi en pays Basque. Nous joindrons à ce dossier l'étude réalisée.

Le principe de base est donc la suppression totale de l'accès à la nourriture qui se décline en quatre phases.

- 1°) Empêcher les oiseaux d'accéder au casier durant les arrivées des bennes à déchets d'ordures ménagères.  
Il est important de leur rendre le casier hostile durant le déversement. Il est souvent observé que les Goélands et Mouettes se nourrissent sans crainte des engins fonctionnant dans le casier à déchets. Ils ont clairement assimilé que le compacteur et le chargeur ne sont pas des sources de danger pour eux. Il sera donc important d'agir directement sur le lieu de nourrissage en rendant les engins en fonctionnement « dangereux » du point de vue des oiseaux.
- 2°) Suppression des aires de pose comme celles matérialisées sur la vue réalisée par Biotope et Agrécologique par le biais d'interventions mobiles et ponctuelles d'effarouchements.
- 3°) Mise en place d'une couverture des déchets adéquate, empêchant à la fermeture de l'ISDND l'accès aux déchets pour les oiseaux détritivores.
- 4°) Mise en œuvre d'actions d'effarouchement préventives en fonction des différentes périodes d'activité des oiseaux (période hivernale, de pré-nidification, nidification, etc.). Il sera important de se fixer un seuil raisonnable de population aviaire (exemple : sur 9500 Goélands présents accepter un seuil de 1000 à 1500 Goélands et effectuer des actions d'effarouchement classiques). Au-delà de ce seuil fixé, des actions plus intensives devront être menées.

La particularité des effarouchements dans un centre de traitement des déchets réside dans la lutte constante contre l'imposante présence aviaire venant chercher son repas. Il s'agit de l'une des conditions de lutte aviaire les plus difficiles et délicates.

L'attrait alimentaire y est fort et permanent et la population de Goélands et Mouettes dépasse très souvent les 10 000 à 12 000 individus par jour.

L'essentiel des actions à mener va résider dans la suppression du « couvert » pour ces oiseaux, puisqu'en fin de journée les déchets seront recouverts.

Les actions d'effarouchements s'effectueront donc durant la journée avec une intensité particulière au moment des arrivées de bennes de déchets.

**Cette méthodologie va donc s'appuyer sur les 2 sens les plus développés chez les oiseaux à savoir l'ouïe et la vue**

## 5.2 les sens des oiseaux

Les oiseaux dépendent de leurs sens pour survivre. Les oiseaux possèdent les mêmes sens que les êtres humains – La VUE, L'OUÏE, LE TOUCHER, LE GOUT et L'ODORAT – Chaque espèce utilise ses propres sens en fonction de sa nature et de son mode de vie. Mais les oiseaux ont deux sens plus acérés et développés que les autres : LA VUE et L'OUÏE.



### OUÏE

L'ouïe est le deuxième sens le plus important des oiseaux, leurs oreilles sont en forme d'entonnoir pour concentrer le son. Celles-ci sont placées légèrement derrière et au-dessous des yeux et sont couvertes de plumes douces pour la protection. La forme de la tête d'un oiseau peut aussi affecter son audition, comme les hiboux, dont les disques faciaux amènent le son directement vers leurs oreilles.

Les oiseaux entendent une gamme de fréquences plus petite que celle des êtres humains, mais ils ont des compétences beaucoup plus aigües de reconnaissance des sons.

Les oiseaux sont particulièrement aptes à lancer et accorder des changements de rythme afin d'utiliser ces variations pour reconnaître d'autres oiseaux individuels, même dans une bruyante atmosphère.

Les oiseaux utilisent aussi des sons différents des chants, assimilent des situations variées et reconnaissent des bruits divers qui sont essentiels pour déterminer si un cri annonce la venue d'un prédateur ou oiseau territorial.

### VUE

La vue de l'oiseau est le sens le plus développé et celui sur lequel il compte le plus pour le vol, identifier des prédateurs et pour trouver sa nourriture.

Les oiseaux ont une rétine plus épaisse que les humains et leurs yeux sont plus grands dans la proportion à leur taille principale.

Ils ont des tiges beaucoup plus denses et des cônes emballés sur la rétine, leur donnant une vision supérieure tant dans le noir et blanc que dans le coloré.

Là où la vue des oiseaux excelle vraiment est dans la perception de mouvements et le détail - les oiseaux peuvent voir 2-3 fois mieux que les humains.

Chez beaucoup d'oiseaux, les yeux sont placés plus profondément sur la tête, leur donnant un champ de vision plus large grâce au positionnement de ceux-ci sur les côtés.

**Tous les oiseaux analysent et estiment les diverses situations en additionnant**

**La VUE et l'OUÏE**

### 5.3 L'équipement matériel pour la mise en place de cette méthodologie

Nous allons à présent établir la stratégie matérielle adaptée à la méthodologie de base évoquée ci-dessus.

Le premier point concerne le montage d'un effaroucheur embarqué sur le véhicule 4\*4 fourni par la Métropole à l'identique de ceux qui sont utilisés sur les véhicules de Service de Prévention Péril Animalier en charge de la protection des pistes aéroportuaires.

Le deuxième point concernera la création d'un service de Gestion Aviaire entièrement dédié au sein de l'ISDND de l'Arbois. Il devra fonctionner 5 jours sur 7.

Cet appareil est un effaroucheur qui s'installe dans un véhicule et permet de diffuser à la demande du conducteur les cris qu'il a choisis (cris naturels ou synthétiques).

La particularité de cet appareil tient dans le fait de sa mobilité d'effarouchement, ce qui est excellent pour éviter l'accoutumance auditive des oiseaux. Muni d'une centrale, d'une télécommande de sélection des cris et de deux hauts parleurs, ce système est le fleuron des effaroucheurs en milieu aéroportuaire.



*Boitier effaroucheur embarqué*

Au sein du centre de traitement de déchets, ce système sera le « fer de lance » de la méthodologie de travail, installé sur le 4\*4 de la Métropole qui officiera sur l'intégralité de l'ISDND.



*Télécommande*

A l'issue de formations adéquates dispensées à tous les conducteurs désignés du 4\*4, ces personnes seront en capacité d'analyser la situation aviaire et de déclencher à leur guise les cris de détresse ou synthétiques afin de donner une notion de danger aux oiseaux.



Au bout d'un moment, les oiseaux assimileront que les sons diffusés sont en relation avec le véhicule et que celui-ci représente un réel danger pour eux.

Utilisé lors de l'arrivée des bennes de déchets, l'effaroucheur pourra affoler toutes les nuées présentes au sol de l'alvéole. Son efficacité réside dans son déclenchement manuel et sa mobilité sur le terrain et surtout grâce à l'analyse de son utilisateur qui saura où, quand et comment effaroucher.

## 5.4 Les effarouchements et plan d'actions

### L'effarouchement pyrotechnique

Cette solution d'effarouchement est hautement recommandée pour additionner des niveaux de stress et de danger complémentaires au sein de l'alvéole de déchets. Comme expliqué précédemment, les oiseaux sont très réactifs au couplage de la méthodologie acoustique et visuelle. Plus nous rajouterons des niveaux de stress sur les nuées, plus le résultat sera probant, et plus le retour des oiseaux sur les lieux mettra du temps.

Suite à l'émission d'un cri de détresse naturel ou synthétique par le biais de l'effaroucheur embarqué, la pyrotechnie associe un danger complémentaire par l'envoi d'une fusée détonante au sein des nuées d'oiseaux.

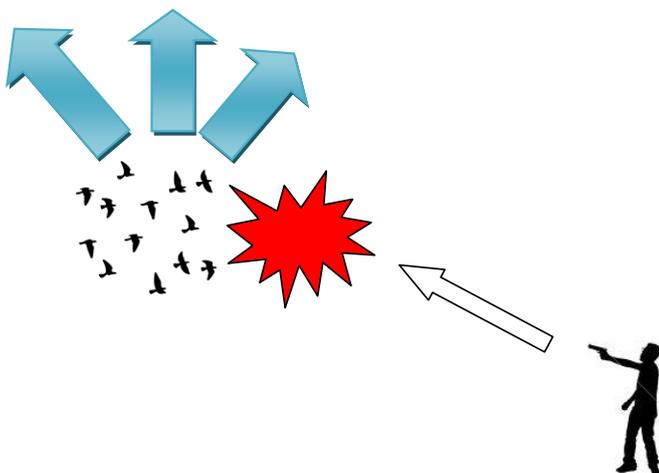
Les Goélands assimileront rapidement plusieurs niveaux de danger sur les lieux :

- Emission d'un cri de détresse naturel (appel d'un congénère appelant à l'aide) ou synthétique
- Visuel du véhicule + présence humaine
- Gestuelle du tir de fusée
- Détonation de la fusée au sein de la nuée d'oiseaux (effarouchement visuel + acoustique + effet de surprise).

En résumé, ces actions combinent 7 niveaux de stress aviaire représentant une méthodologie d'éloignement aviaire très efficace.

Le tir de fusées détonantes doit être effectué par du personnel consciencieux, formé par nos soins et en adéquation avec l'analyse faite sur l'instant.

Cette solution a été testée devant le personnel du centre de traitement de déchets du Vallon du Fou et jugée comme non dangereuse concernant les risques d'incendie.



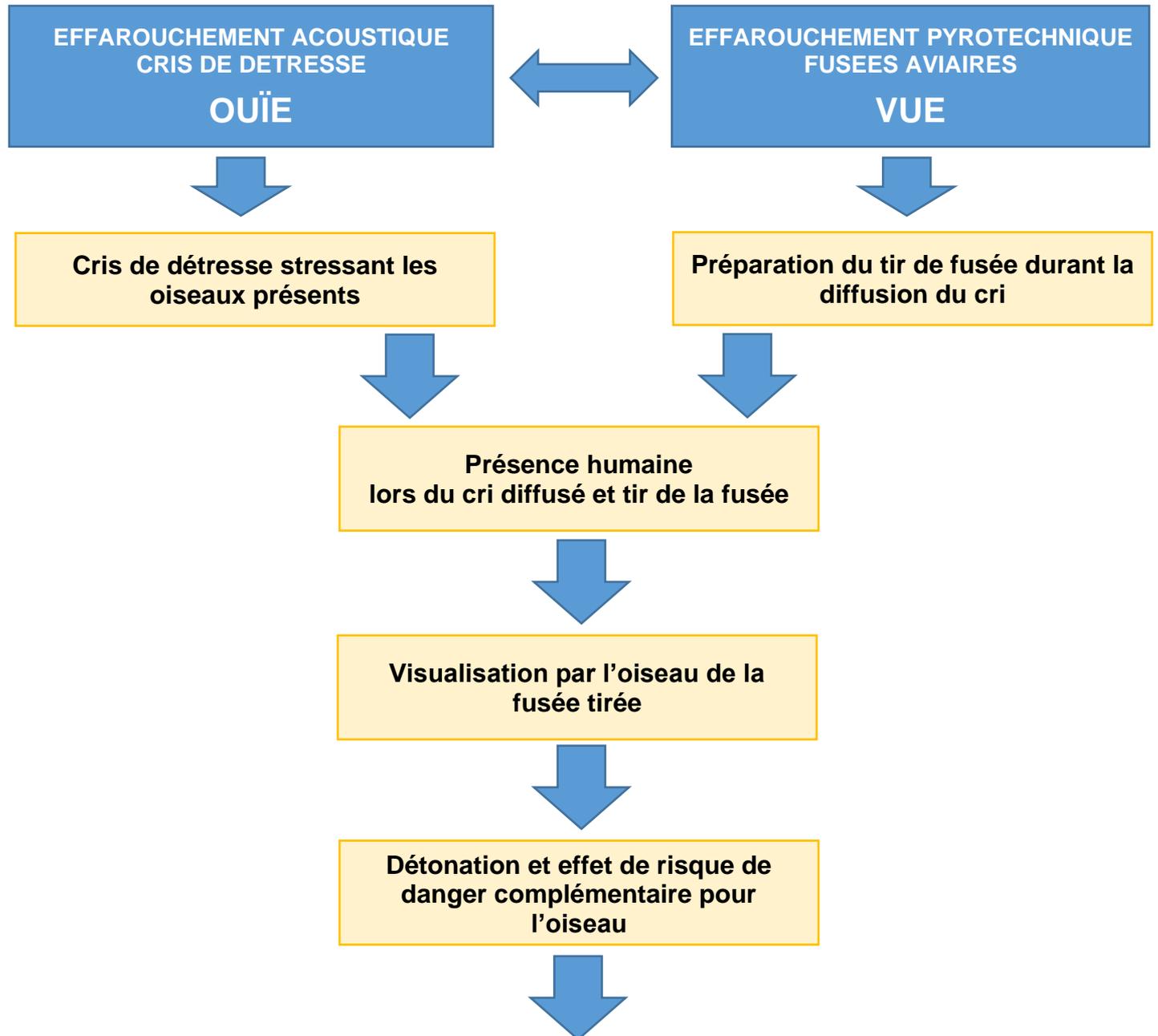
*Fusée détonante envoyée par le personnel vers la nuée d'oiseaux*



## EFFAROUCHEMENT PYROTECHNIQUE + EFFAROUCHEMENT ACCOUSTIQUE

L'utilisation d'un pistolet lanceur de fusées crépitantes ou détonantes est essentiel en complément de l'utilisation des effaroucheurs.

Elle permet d'agir régulièrement sur les deux sens les plus développés des oiseaux grâce à l'addition des deux méthodes. Les niveaux de stress vont automatiquement s'additionner par le biais d'une seule action combinée.



7 niveaux de stress par le biais d'une seule action combinée. Cela représente un niveau maximum de stress pour un Goéland qui préférera fuir si les actions sont combinées et utilisées à bon escient. L'observation et l'adaptation des moyens en fonction des effets sur les Goélands seront la clef de voute du succès de ces opérations d'effarouchement.

Des actions complémentaires à celles effectuées sur le casier de déchets seront menées au sein des aires de pose conséquentes des Goélands et des Mouettes.

L'agent aviaire mobile grâce au 4\*4 agira de manière ponctuelle sur les nuées de Goélands et Mouettes positionnées sur ces espaces afin de se mettre en sécurité ou dans l'attente de revenir vers le casier pour se nourrir. Ces actions viseront à supprimer toutes les zones de replis aviaires sur l'ensemble de votre exploitation.

Nous recommandons par ailleurs la fourniture d'un mégaphone effaroucheur pour permettre la continuité des actions en mode « dégradé » en cas de panne du véhicule 4\*4 équipé du système embraqué.



*Exemple de 4\*4 équipé d'un effaroucheur embarqué*



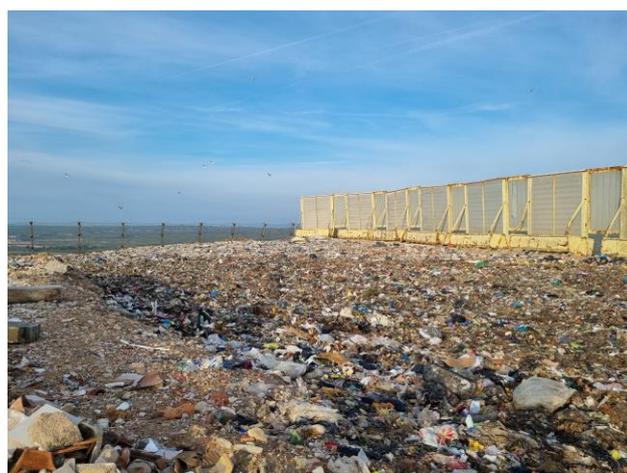
*Mégaphone effaroucheur*

Dans cette configuration d'effarouchement mobile, il est également conseillé de pratiquer des actions pyrotechniques associées à l'acoustique. L'agent aviaire se servira de tous les outils à sa disposition.

Un point important et complémentaire aux actions menées sur les oiseaux concerne la couverture des déchets au moment de la fermeture quotidienne de l'ISDND. L'objectif global étant d'empêcher les oiseaux de venir s'alimenter au moment du déversement des déchets en début de journée ou de les déterrer à la fermeture du site.

Le compacteur effectue des bandes d'étalement de déchets d'une largeur deux fois supérieure à celle de chaque extrémité des roues. La densité du compactage actuel avec couverture est d'environ 0.9 Tonne / M3. Chaque fin de journée, la terre est répandue sur le casier afin de recouvrir les déchets du jour et limiter au maximum les envols.

En terme de gestion aviaire, la couverture des déchets est donc très importante car elle permet de finaliser les actions de la journée, à savoir empêcher l'accès à l'alimentation des divers oiseaux détritvires. Si les déchets alimentaires restent accessibles, les oiseaux se caleront sur les horaires de fermeture du site pour venir se nourrir. Il s'ensuivra donc une adaptation des oiseaux dans leurs horaires de nourrissage.



*Compactage des déchets en bandes avant la mise en place de la couverture*

Par ailleurs des campagnes d'effarouchement préventives et curatives pourront être mises en œuvre en fonction des populations aviaires présentes.

## 6 Conclusion de la méthodologie de gestion aviaire

Il sera important de bien prendre en compte les différents pics d'activité des Goélands, à savoir :

- La période hivernale durant laquelle les jours raccourcissent et où les oiseaux viennent se nourrir principalement le matin.
- La période printanière lorsque les oiseaux doivent se nourrir pour préparer leur reproduction.
- La période de nidification et de naissance des oisillons : les couples de parents vont et viennent du nid au lieu d'alimentation pour se nourrir et nourrir les oisillons.
- La période estivale où les jours sont les plus longs.
- Les jours de mauvais temps au cours desquels les oiseaux viennent se poser en grand nombre sur leur lieu de nourrissage.

Anticiper le comportement de l'oiseau est la meilleure gestion aviaire qui soit car elle offre très souvent d'excellents résultats.

### Résumé de tous les points importants de la méthodologie de gestion aviaire sur l'ISDND.

- 1°) Mise à disposition d'un 4\*4 de la Métropole équipé d'un effaroucheur embarqué diffusant des sons naturels et synthétiques. Même matériel que celui utilisé sur les aéroports.
- 2°) Création d'une équipe de techniciens en gestion aviaire au sein d'Avi'Air Consulting et parmi les agents proposés par la Métropole.
- 3°) Formation du personnel d'Avi'Air Consulting et des agents « intervenants » de la Métropole à l'utilisation de l'effaroucheur embarqué + effarouchements acoustiques + pyrotechniques au sein de l'environnement particulier d'un ISDND.
- 4°) Explications sur la marche générale des opérations et les protocoles d'effarouchements vis-à-vis de l'Aéroport Marseille Provence, notamment pour ne pas envoyer de fortes nuées d'oiseaux vers l'Aéroport ou les prévenir en cas de risque.
- 5°) Gestion des Goélands + Mouettes + Cigognes se nourrissant sur le casier des déchets. Suppression du point d'alimentation par des actions d'effarouchements aviaires.
- 6°) Gestion des Goélands + Mouettes + Cigognes présentes sur les aires de replis ou d'attente du site.
- 7°) Gestion de la couverture des déchets effectuée le soir afin d'empêcher les oiseaux détritvires d'accéder à l'alimentation.
- 8°) Mise en place de curseurs de populations aviaires présentes sur l'ISDND de l'Arbois. Ces curseurs de populations permettront de mettre en place des actions plus ou moins intenses en fonction de l'effectif total comptabilisé sur le site.
- 9°) Prise en compte des différents pics d'activités des oiseaux tout au long de l'année. Adaptation et actualisation des actions en fonction de la météo et des heures de couchers et levers de soleil tout au long de l'année.
- 10°) Mise en place de 2 comptages annuels des populations aviaires par le cabinet d'étude ornithologique.

Suite à de nombreuses réunions d'information il a été décidé ce qui suit :

Mise en place du planning des interventions du personnel Avi'Air Consulting déjà formé et spécialisé dans la gestion aviaire en ISDND. Interventions prévues du lever du soleil jusqu'à 13 ou 14 heures selon les horaires de lever de soleil les lundi, mardi et vendredi.

Ces jours de la semaine sont ceux où les allées et venues des FMA sont les plus importantes. Donc les jours où les Goélands, Mouettes, Choucas et Cigognes sont susceptibles d'être présents en très grand nombre sur le site.

Les autres jours de la semaine, les interventions seront assurées par les agents du site spécialement désignés. Ils seront formés par nos soins aux divers types d'effarouchements et protocoles mis en place avec l'Aéroport Marseille Provence.

Le but étant de tenir régulièrement informé l'Aéroport des actions menées et d'éviter d'envoyer inopinément une grande quantité d'oiseaux vers les pistes aéroportuaires.

**Il est crucial de maintenir une excellente communication entre l'Aéroport et l'ISDND afin de pouvoir s'avertir mutuellement en cas de départ des oiseaux sur l'un ou l'autre des deux sites.**

Liste des agents Avi'Air Consulting dédiés à cette mission : 3 à 4 personnes formées pour ce site. 3 titulaires et 1 suppléant.

### EQUIPE AVI'AIR CONSULTING

	FONCTION
Patrice LECANNELIE	SUPERVISEUR / FORMATEUR / COORDINATEUR ET TECHNICIEN AVIAIRE
Jean-Marc CIMMELLI	COORDINATEUR EN SECOND ET TECHNICIEN AVIAIRE
VINCENT RAOUX	TECHNICIEN AVIAIRE
SAISONNIER	TECHNICIEN AVIAIRE

### EQUIPE AGENTS METROPOLE

	FONCTION
Serge PIGNATEL	TECHNICIEN AVIAIRE

D'autres agents de la Métropole vont prochainement être désignés puis formés à cette mission.

Ces agents assureront si besoin la continuité de nos actions lors de nos passages et interviendront les mercredi et jeudi de chaque semaine.

#### Conclusion :

La présence d'une importante population aviaire au sein de l'ISDND peut engendrer un risque collatéral majeur pour l'Aéroport Marseille Provence. Il est primordial de créer un service dédié et spécialisé en gestion aviaire fonctionnant les jours d'ouverture de l'ISDND.

## 7 Crédits et personnes rencontrées

### PERSONNES RENCONTRÉES

#### DDTM 13

**M. Philippe AUJAS** – Chef de l'Unité Chasse Espace et Espèces Protégées

**Mme. Marie COUDRILLIER** – Chargée de Mission Biodiversité – Service Mer Eau et Environnement

#### **AMPM – Aix Marseille Provence Métropole :**

**Mme. Isabelle VALLET** – Chef de Service Traitement Ultime, Direction Valorisation des Déchets

**Mme. Catherine FLEURYNCK** – Division Ingénierie Exploitation, Service Traitement Ultime ISDND ARBOIS

**Mme. Anjela HILLION** – Chargée d'Exploitation, Service Traitement ISDND ARBOIS

**M. David HOUTRIQUE** – Contrôleur d'Exploitation ISDND ARBOIS

#### **Aéroport International Marseille Provence**

**M. Fabien GARNIER** - Responsable de la Coordination des Opérations Aéronautiques

**M. Nans BRUYERE** - Agent de Lutte Animalière Marins Pompiers

#### **COVED**

**M. Nicolas MORETTI** – Directeur d'Agence COVED Environnement

**M. Simon CANUEL** – Responsable de site ISDND l'Arbois COVED Environnement

### OUVRAGES ET SITES CONSULTÉS

- L'encyclopédie des oiseaux
- Google Earth
- Analyses Contrôle des espèces détritviores sur l'ISDND de l'Arbois par BIOTOPE
- Estuarine, Coastal and Shelf Science 179 (2016) 207-214 intitulée : Colonization of the Yellow-legged gull in the south eastern Bay of Biscay and efficacy of deterring systems on landfill **site**

