



Gestion écologique d'un aéroport

Aéroport de Châteauroux-Centre

Journée technique Aéroports et Biodiversité

Didier Lefresne (Aéroport de Châteauroux-Centre)

Sylvie Caux (Indre Nature)

12 octobre 2017



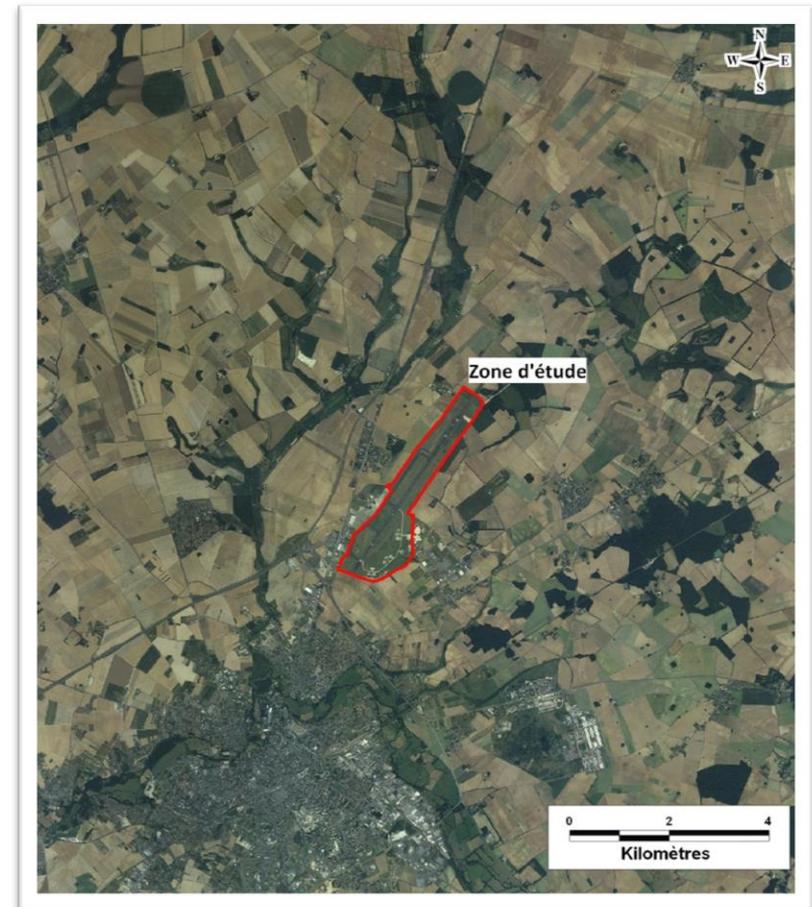
L'aéroport de Châteauroux-Centre

Contexte foncier

- Propriétaire : Région Centre - Val de Loire
- Gestionnaire : Etablissement public – Aéroport de Châteauroux-Centre

Contexte écologique

- Surface de 410 ha dont 250 ha de prairies, au sein d'une zone de grande culture
 - Au sud : urbanisation par l'agglomération de Châteauroux
 - Ni retournement des sols, ni traitements phytosanitaires, ni engrais
- Zone refuge pour la faune et la flore



L'aéroport de Châteauroux-Centre

Contexte aéronautique

- Type d'aviation : aviation générale, fret, entraînement, industrie, passagers...
- Mouvements par an : 2016 => 12975 au 31/08/17 => 8131
- Nombre de Pax/an : 2016 => 5411 au 31/08/17 => 5143
- Le risque animalier : lutte contre le péril animalier effectuée par le SSLIA



Préserver la biodiversité

Une démarche engagée

- Initiative en 2010 de M. Michel Sapin (président de l'aéroport)
- Objectif de concilier les intérêts faune-flore avec l'activité aéronautique / économique
- Volonté de réduire l'empreinte écologique
- Donner une lisibilité à moyen-long terme au projet
- Travailler en partenariat avec le monde associatif et les naturalistes professionnels
 - Convention cadre de partenariat
 - Déclinaison sous forme d'avenants annuels



Préserver la biodiversité

Le partenariat Aéroport – Indre Nature

- Le choix d'un plan de gestion écologique
- Indre Nature : association de protection de la nature et de l'environnement
 - association loi de 1901 à but non lucratif
 - couvre le territoire de l'Indre
 - 700 adhérents en 2017
 - missions : préserver la biodiversité, protéger la ressource en eau, étudier et agir pour la conservation du patrimoine naturel, améliorer la connaissance, sensibiliser les différents publics et acteurs du territoire à la protection de l'environnement...
- Faire de l'aéroport un réservoir de biodiversité
- Confier le pilotage de la mission à des naturalistes
- Assurer la réalisation des actions en commun Indre Nature/Aéroport



Quelle méthode utilisée ?

Le choix d'un plan de gestion

- Un outil adéquat pour des objectifs à long terme et une programmation à moyen terme
- Un support qui a fait ses preuves de longue date (RNN, RNR, sites conservatoires, sites privés, etc...)
- Une méthodologie normalisée
 - Méthode recommandée par l'Atelier Technique des Espaces Naturels (guide technique et méthodologique), ajustée au contexte local
 - Diagnostic faune-flore réalisé sur quatre saisons complètes
 - Objectifs du plan et prévisionnel d'actions calés en concertation avec l'aéroport



Quelle méthode utilisée ?

Le choix d'un plan de gestion

- Des objectifs partagés
- Un calendrier d'actions sur 5 ans (27 actions)
- Une estimation budgétaire planifiée



3. Calendrier de réalisation

Actions	Priorité	Échéancier					Périodicité	Remarques	Moyens sur la durée du plan		
		2013	2014	2015	2016	2017			2018	J. homme	Investis.(€)
AD.1-Suivi de la convention de partenariat Aéroport / Indre Nature.	1		✓		✓		✓	2 ans	A ajuster en fonction des avenants si nécessaires	-	-
AD.2-Engagement dans la démarche Objectif Zéro Pesticide.	1	✓						Unique	Charte pilote.	0,5j	-
AD.3-Appui technique de l'association dans les projets d'aménagement.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Annuelle	Englobe le suivi du plan de gestion et un bilan d'activités	4 à 6j/an et selon besoin	-
AD.4-Proposition de la mise en place d'une ZNIEFF.	2		✓					Unique	Sous réserve de validation par le CRSPN et le MNHN.	2	-
<i>Total sur la durée du plan</i>										<i>mini 6,5j</i>	<i>0</i>
GH1-Maintien des bonnes pratiques existantes.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Continue		-	-
GH2-Evolution des pratiques de gestion de fauche et de broyage des prairies.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Continue		3j	-
GH3-Mise en place d'une gestion des friches.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Annuelle	Principe de non intervention.	-	-
GH4-Sécurisation des bâtiments abandonnés et autres aménagements anthropiques.	1		✓					Unique	Pièges à faune à neutraliser + poteaux creux + neutralisation des anciennes machines.	4,5j	Env.200 € équipement + devis pour machine.
GH5-Adaptation ponctuelle des pratiques d'entretien des aires de parking et de dépôt de matériaux.	2		✓	✓	✓	✓	✓	Annuelle	Limiter le dérangement (marguerite sud) au printemps-été + passer une griffe sur les dépôts de graviers à l'est.	1j/an	-

Quelle méthode utilisée ?

Le choix d'un plan de gestion

- Des bilans d'activités annuels
- Evaluation du plan au terme des cinq ans



Quelle méthode utilisée ?

Des diagnostics normalisés

- Nomenclature en vigueur (TaxRef du MNHN)
- Statuts de protection en vigueur (Européen/National/Régional) + statuts divers (espèces déterminantes, listes rouges, statuts de raretés...)
- Informatisation des données (bases de données et SIG)



Quelle méthode utilisée ?

Protocoles d'inventaires

- Flore : relevés phytosociologiques (méthode Braun-Blanquet) + pointage GPS
- Carte de végétation sous SIG (habitats Corinne Biotope)
- Avifaune nicheuses : point IPA (points d'écoute 15 minutes – 2 passages aux dates clés)



Quelle méthode utilisée ?

Protocoles d'inventaires

- Chiroptères: enregistrements standards aux bats-box et analyse sur logiciel (BatSound et Syrinx)
- Micro-mammifères : analyse des pelotes de rejections
- Reptiles : pose de plaques et suivis
- Mollusques : recherche à vu et analyse de litière (trie aux tamis)
- Autres relevés non normalisés : orthoptères, avifaune hivernante et migratrice, amphibiens, odonates, lépidoptères

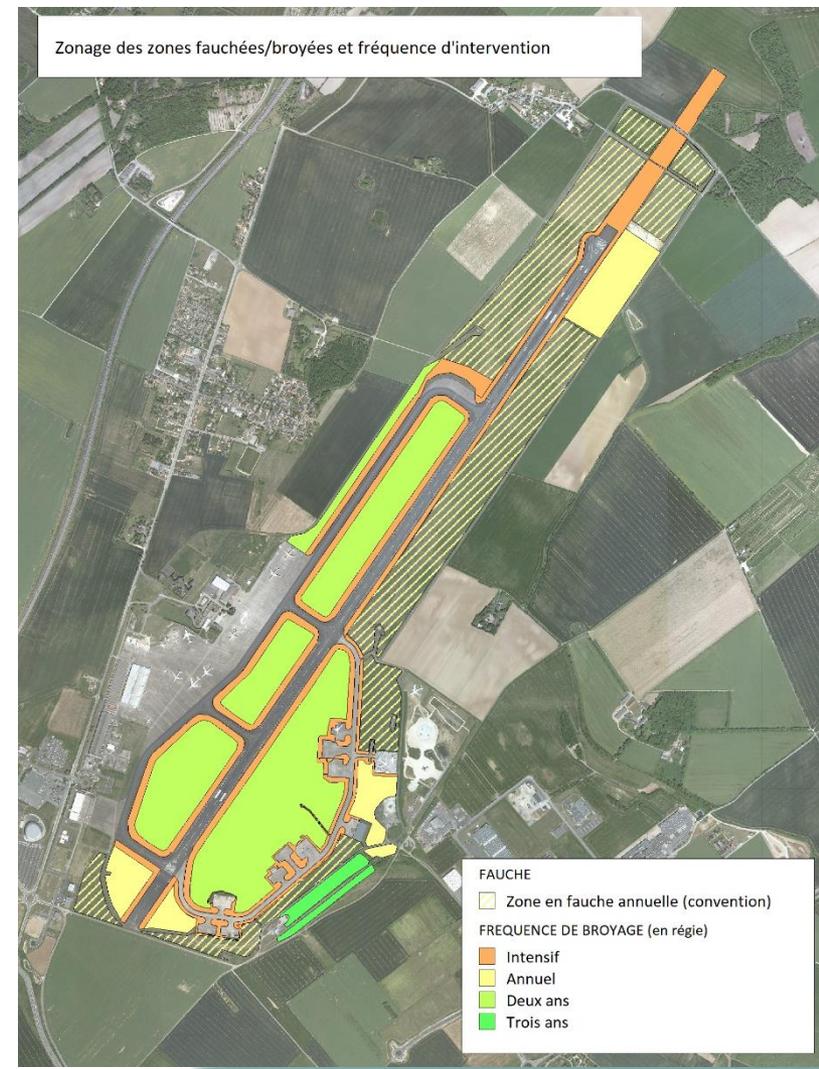
➤ Relevés en partie reproductibles



Les actions

Les pratiques de fauche et de broyage

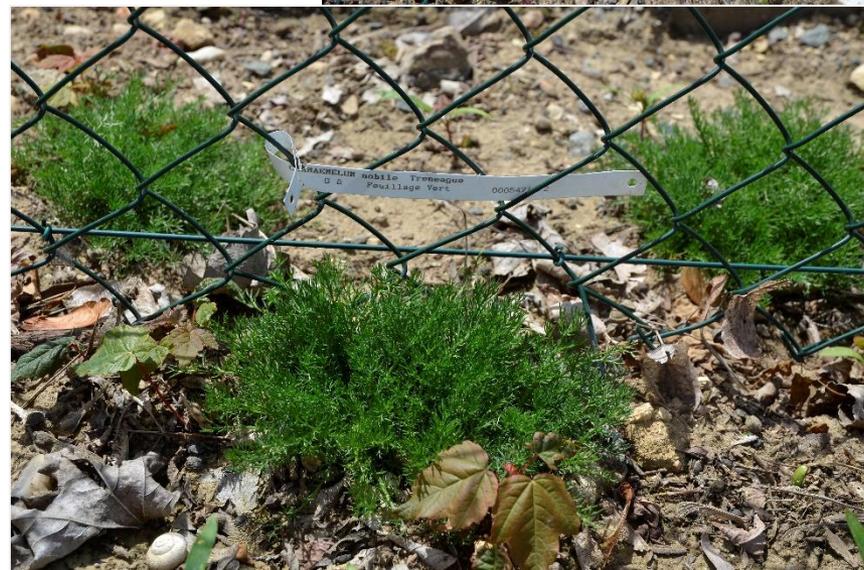
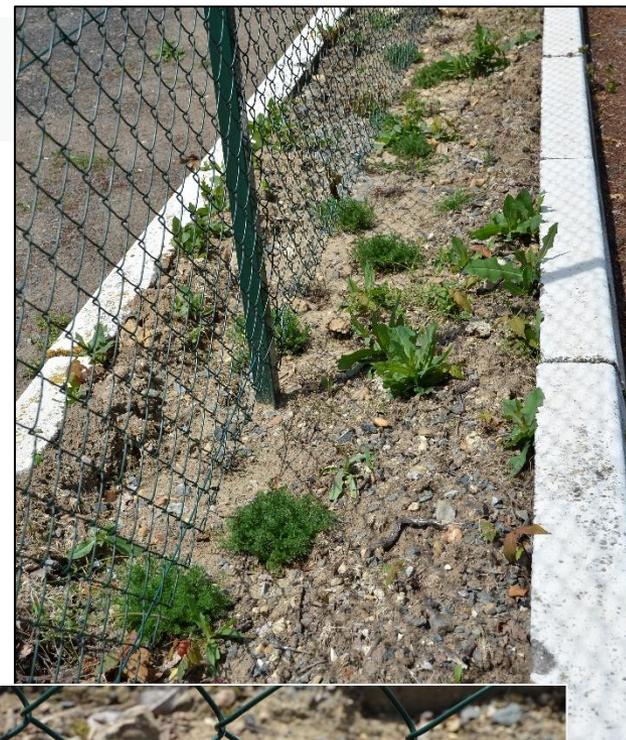
- Broyage réalisé en régie -> plan de broyage en cours
 - Fauche réalisée en convention agricole -> mise en place d'une convention de mise à disposition avec cahier des charges
 - fauche au 20 juin
 - export rapide du foin
 - bandes refuges de 5 m
- Partenariat agricole



Les actions

Objectif Zéro Pesticide

- Usage modéré des pesticides (entrée du site, joints de dalles, pieds de clôture)
- Diagnostic OZP et préconisations :
 - Mise aux normes du pulvérisateur et du stockage des produits
 - Rappel de la réglementation et des mesures de protection sanitaire
 - Expérimentation de plantations en pied de clôture (test de végétalisation)



Les actions

Les aménagements de bâtiments



Les actions

*L'installation de
cairns*



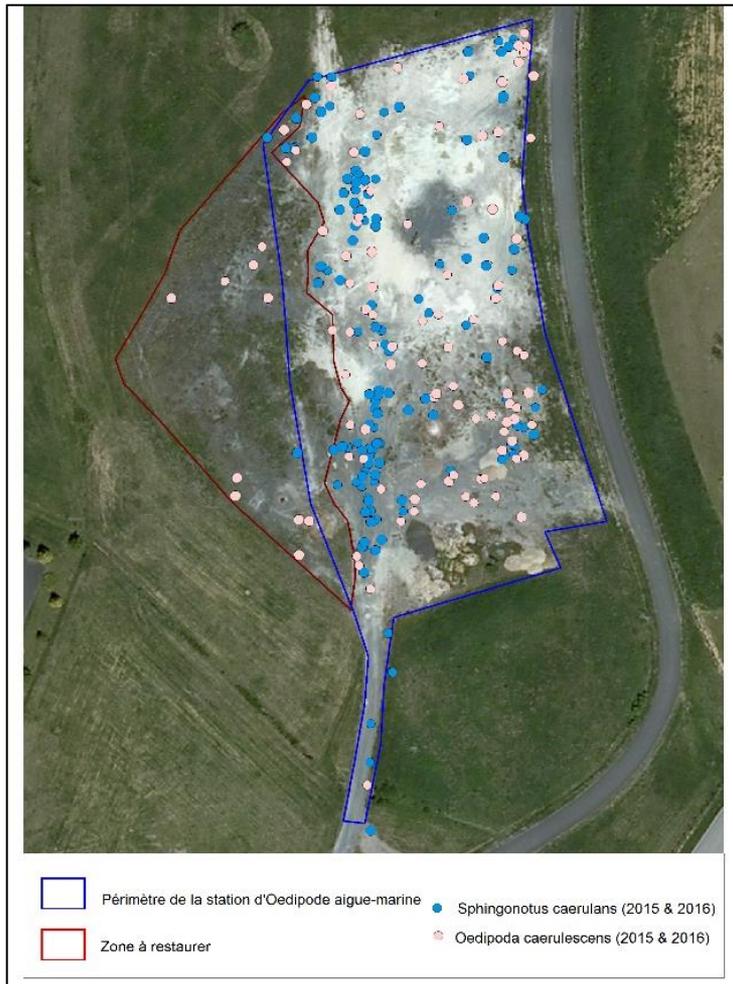
Les actions

*L'installation de
cairns*



Les actions

*Suivi d'une population
d'Oedipode aigue-marine*



Les actions

Suivi d'espèces patrimoniales

Ophioglosse



Hibou des marais - Photo Nidal Issa



Pipit farlouse - Photo T. Chatton



Les actions

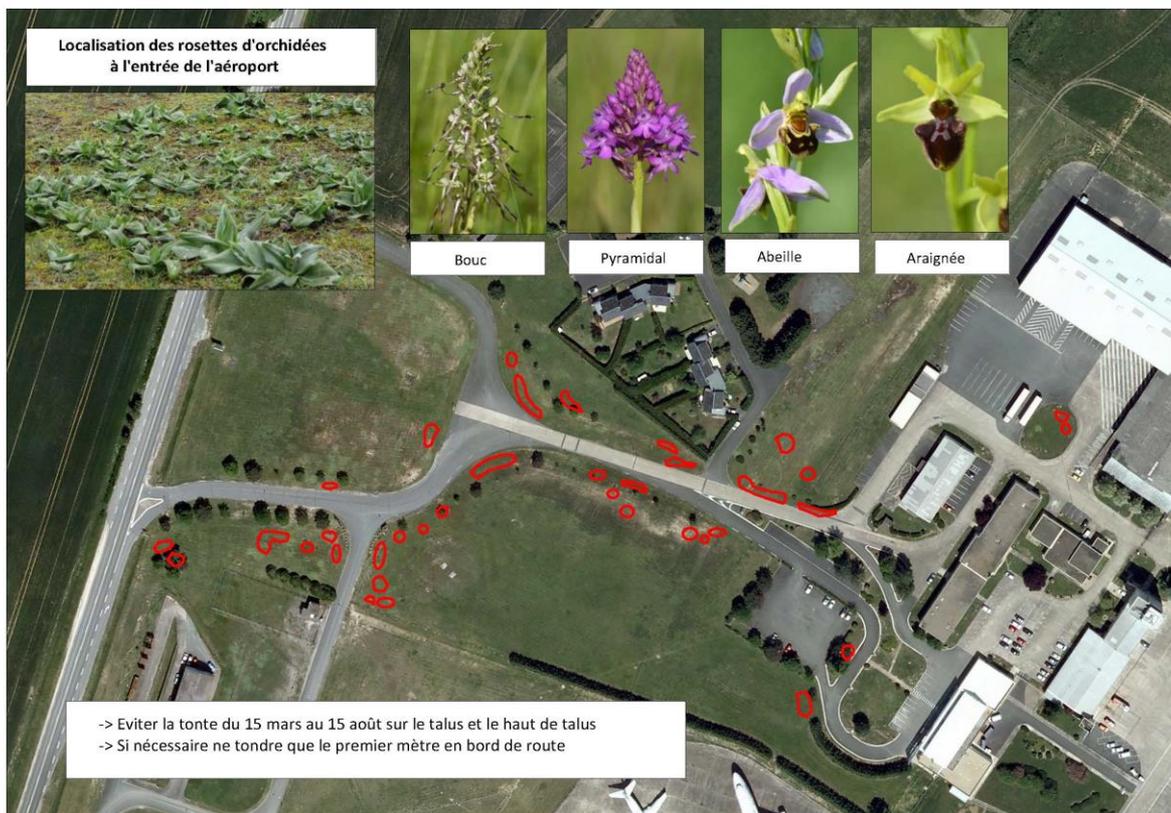
Et leurs répercussions directes sur la gestion



Les actions

Une évolution des actions au pied levé

- La gestion des abords enherbés
 - détermination et localisation des stations d'orchidées
 - calage de solutions alternatives de gestion avec le personnel technique
 - mise en place d'une communication sur la gestion



Les actions

Une évolution des actions au pied levé

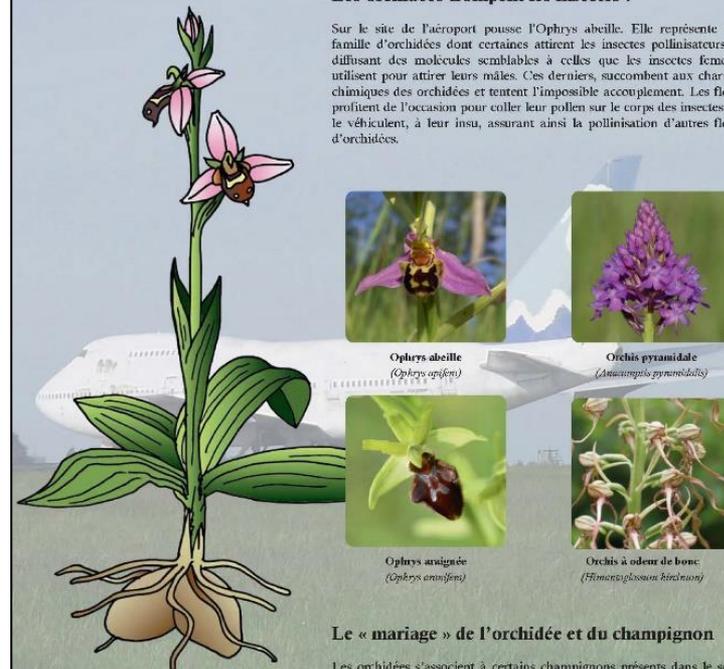


Les orchidées sauvages de l'aéroport

Depuis 2012, l'aéroport de Châteauroux-Centre est engagé dans une démarche de plan de gestion écologique de ses terrains, en partenariat avec l'association Indre Nature. Il est aussi signataire de la charte Objectif Zéro Pesticide, piloté par le CPIE Brenne-Berry et Indre Nature. Pour favoriser le maintien de la biodiversité, des zones sont délibérément non tondues. Cette pratique permet aux orchidées sauvages de pousser naturellement sur le site de l'aéroport de Châteauroux. Profitez d'un moment de détente pour faire leur connaissance et surtout, ne les cueillez pas !

Les orchidées trompent les insectes !

Sur le site de l'aéroport pousse l'Ophrys abeille. Elle représente une famille d'orchidées dont certaines attirent les insectes pollinisateurs en diffusant des molécules semblables à celles que les insectes femelles utilisent pour attirer leurs mâles. Ces derniers, succombent aux charmes chimiques des orchidées et tentent l'impossible accomplissement. Les fleurs profitent de l'occasion pour coller leur pollen sur le corps des insectes qui le véhiculent, à leur insu, assurant ainsi la pollinisation d'autres fleurs d'orchidées.



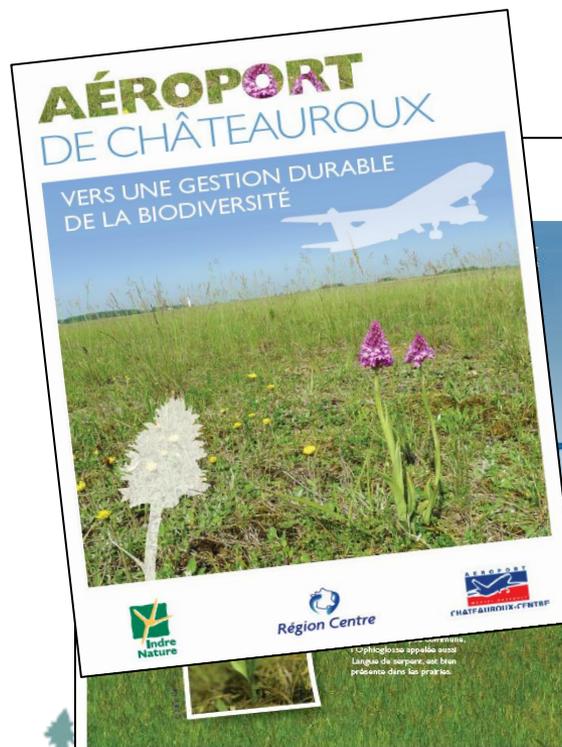
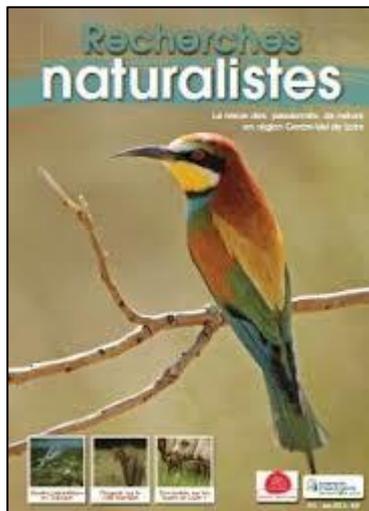
Le « mariage » de l'orchidée et du champignon

Les orchidées s'associent à certains champignons présents dans le sol à l'état de fins filaments (mycélium). En effet, le champignon qui pénètre dans la graine d'orchidée déclenche sa germination. La plante utilise alors le mycélium du champignon comme racines complémentaires afin d'atteindre des ressources nutritives qui seraient hors de portée sans cette association. Toute sa vie durant, l'orchidée va tirer profit du champignon hôte en échange de quoi elle lui cède des composés organiques issues de la photosynthèse.

Les actions

Le porté à connaissance

- Communiqués de presse divers
- Article scientifique (revue régionale « Recherches Naturalistes »)
- Plaque de vulgarisation



Les actions

- Exposition sur la faune volante et lien avec le plan de gestion (12 panneaux)

LES MYSTÈRES DE LA PHYSIQUE DU VOL

Une prouesse technique qui ne relève pas de la magie

Très tôt, le règne animal a su s'adapter pour conquérir les airs parce que voler lui offrait plusieurs avantages: le vol permet d'explorer de nouveaux territoires sur de longues distances et assez rapidement. La découverte d'endroits propices à l'alimentation et à la reproduction assure la pérennité de l'espèce en offrant de nouvelles ressources. En outre, le vol permet également d'échapper aux prédateurs et aux aléas climatiques, ou de poursuivre ses proies.

DÉFIER LES LOIS DE LA PESAUTEUR
Le vol se résume par l'équilibre de quatre forces qui s'opposent deux à deux. Pour être simple, on peut dire que la portance s'oppose au poids et que la poussée s'oppose à la traînée.

LA TRAÎNÉE est la force due frottement dans un fluide (l'air) qui se déplace par rapport à un objet. Elle est due à la résistance de l'air que la forme de l'objet lui oppose.

LA PORTANCE est une force (induite par la pression) due à la différence de pression qui existe au-dessus et en dessous de l'aile. Elle est due à la différence de vitesse de l'air qui se déplace au-dessus et en dessous de l'aile. Elle est due à la différence de pression qui existe au-dessus et en dessous de l'aile.

LA POUSSÉE est produite par les moteurs ou les hélices d'un avion qui poussent l'air vers l'arrière. C'est lui qui permet de vaincre la traînée et de faire avancer l'avion.

LE POIDS résulte de l'attraction terrestre. Le centre de la Terre attire tout objet au-dessus de sa surface. Le poids d'un objet est donc la force de gravité qui agit sur cet objet. Elle est due à la gravité.

AVIATION

1927 → SECONDE GUERRE MONDIALE

Le ciel de l'Atlantique Nord sans câble
C'est en volant et à bord de son avion, le flight 01 Saint Louis, que l'Américain Charles Lindbergh traverse l'océan Atlantique dans la nuit du 20 au 21 mai 1927. Pour aller New York à Paris, il mettra alors 33h 30. Cependant, entre le 16 et le 21 mai 1939, un équipage de la marine américaine avait déjà réalisé cet exploit mais à bord d'un hydravion et en effectuant quelques escales entre Bermuda, Bay City de New York, et Plymouth, en Angleterre.

Des avions à hélice toujours plus rapides
Lorsque la seconde guerre mondiale éclate, toutes les armées se lancent dans le développement d'avions de chasse ou bombardier multirôle toujours plus rapides malgré leurs moteurs à hélice. C'est ainsi que le traitement adhésif Messerschmitt ME 109 atteignant 480 km/h à l'heure, un avantage décisif sur les pilotes de l'Allié qui n'ont pas de tels avions. À la fin de la guerre, les alliés ont construit leur premier jet, le P-51 Mustang américain et les plus récents versions du Spitfire britannique.

VOLER: UNE HISTOIRE VIEILLE DE 300 MILLIONS D'ANNÉES!

La performance des insectes

Il y a 300 millions d'années, les forêts marécageuses de la fin du Carbonifère assistaient à l'émergence des premiers insectes volants. De l'un d'eux, une empreinte fossile nous est parvenue: Meganeura, l'ancêtre de nos libellules actuelles, régnait alors en maîtresse absolue au-dessus des eaux stagnantes.

INVENTION DU GYROSCOPE
En vol, quelle que soit la position de son corps et de ses ailes, une libellule garde de toujours la tête parfaitement horizontale. Les poils sensibiles de son cou sont étirés par les mouvements du thorax et de la tête pour informer l'insecte en permanence de sa position par rapport à l'horizontale, tout comme le gyroscope d'un avion.

LÉGÈRETÉ ET RIGIDITÉ DES AILES CHEZ LES LIBELLULES
Cette prouesse biologique repose sur un principe de physique simple: la surface de l'aile est marquée de pils « en creux » s'opposant aux pils « en bosse ». De ce micro-relief résulte une forte tension de la surface alaire qui s'en trouve rigidifiée sans recourir à l'ajout d'une structure de renforcement qui alourdirait l'insecte.

AVIATION

ANTIQUITÉ → RENAISSANCE

La légende d'Éole
Dans la mythologie grecque, Éole est un dieu qui régit les vents. Il est le maître du labyrinthe du Minotaure où il était emprisonné. Dédié à cette tâche, il était chargé de donner aux vents leur puissance. C'est pour cette raison qu'il est le dieu pour contrôler les vents, mais en vol, il apparaît trop près du soleil, la tête levée et les plumes se détachent d'air qui ne peut pas être capturé dans la mer.

Le génie de Léonard de Vinci
Ce « touche à tout » de la Renaissance a souvent été qualifié de génie universel. Il a inventé l'hélicoptère, le parachute et l'aviation, mais il n'a jamais eu le temps de tester ses idées d'étude il aurait constaté qu'aucun d'eux ne pouvait voler en l'air!

Les actions

- Exposition sur la faune volante et lien avec le plan de gestion (12 panneaux)

AÉROPORT DE CHATEAUROUX

Situé entre l'agglomération de Châteauroux et les grandes cultures céréalières de la Champagne berrichonne, l'Aéroport de Châteauroux sert de zone refuge à de nombreuses espèces animales et végétales. Cette importante étendue de plus de 300 ha de milieux naturels est constituée principalement de prairies de part et d'autre des pistes d'envol. L'Aéroport de Châteauroux, déjà engagé depuis plusieurs années dans une démarche de management environnemental a décidé de confier à Indre Nature, association départementale de protection de la nature, la réalisation d'un plan de gestion écologique de ses terrains.

Le diagnostic de l'étude, effectué sur quatre saisons complètes sur la faune et la flore, a permis de mieux connaître les espèces sauvages fréquentant le site, mais aussi d'identifier des enjeux de biodiversité importants.

COHABITER AVEC LES ESPÈCES SAUVAGES ET ASSURER LEUR PRÉSERVATION

Le Hibou des marais est un rapace très rare en France. Il hiverne strictement sur les prairies de l'aéroport. Des vergers à oiseaux permettent de trouver des insectes et des araignées qui servent de nourriture à ses petits.

Le Pipit farlouse est un petit passereau insectivore et migrateur, qu'on trouve sur les bords de vergers. Il est très commun dans le département. Comme il aime les insectes, il est très apprécié.

Des orchidées sauvages, comme cet *Ophrys sphegodes*, sont très rares et protégées. Elles sont très appréciées par les insectes et les papillons.

L'Ophioglosson, petite fougère peu commune, se trouve sur les bords de la piste.

La Pédiculaire ponctuée, ou *Caryophyllus punctatus*, est une espèce très rare qui se trouve sur les bords de la piste.

Ces Cicques algues-marines se trouvent dans le département de l'Indre qui dans certains cas sont très rares.

UNE DÉMARCHE ACTIVE AU BÉNÉFICE DE LA BIODIVERSITÉ

Le plan de gestion écologique de l'Aéroport de Châteauroux-Centre prévoit sur cinq ans une trentaine d'actions destinées à préserver ou renforcer la biodiversité du site. Certaines d'entre elles sont d'ores et déjà en cours de réalisation...

L'aéroport est engagé dans une démarche de réduction des pesticides et a signé la charte "Objectif Zéro Pesticides" devenue ainsi le premier aéroport de France signataire.

Les poteaux creux, véritables pièges pour les petits oiseaux, ont tous été installés.

Des nidochères à Chouette effraie ont été installés dans des bâtiments désaffectés.

Un bâtiment a été équipé d'un bardage en bois traité pour accueillir les chauves-souris.

Des cairns en pierre, dotés de nichoirs pour oiseaux cavernicoles, ont été construits. Ils peuvent également servir de perchoirs pour les oiseaux, ou attirer les reptiles.

Des suivis scientifiques sont mis en place pour suivre les populations de plusieurs espèces à l'aide de comptages des pieds d'Ophioglosson, repérages des espèces nichant, suivi de certains rapaces nocturnes, etc.

Un cahier des charges pour une fauche des prairies respectueuse de leur environnement a été élaboré. Il prévoit notamment des dates d'interventions compatibles avec les cycles de reproduction de la faune et de la flore et le maintien de bandes refuges.

Le site a été classé en Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique pour la région Centre-Val de Loire. Son intérêt écologique est ainsi reconnu officiellement.

Les actions

- Exposition des panneaux :
 - Hall d'accueil de l'aéroport
 - Réserve naturelle de Chérine (36)
 - Championnats du monde de Voltige
 - Forum des associations à Châteauroux
 - Forum des associations à Issoudun



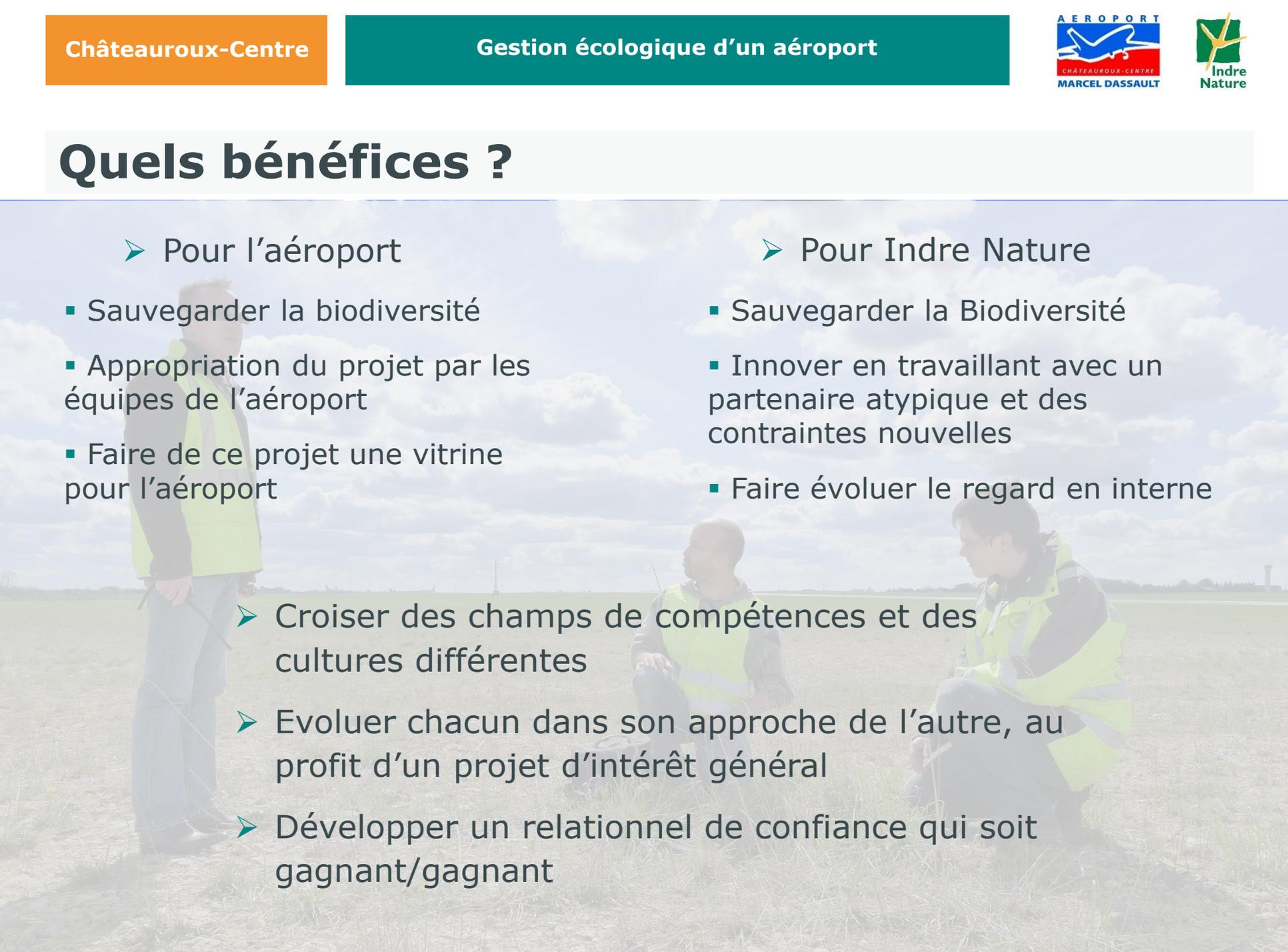
Quels bénéfices ?

➤ Pour l'aéroport

- Sauvegarder la biodiversité
- Appropriation du projet par les équipes de l'aéroport
- Faire de ce projet une vitrine pour l'aéroport

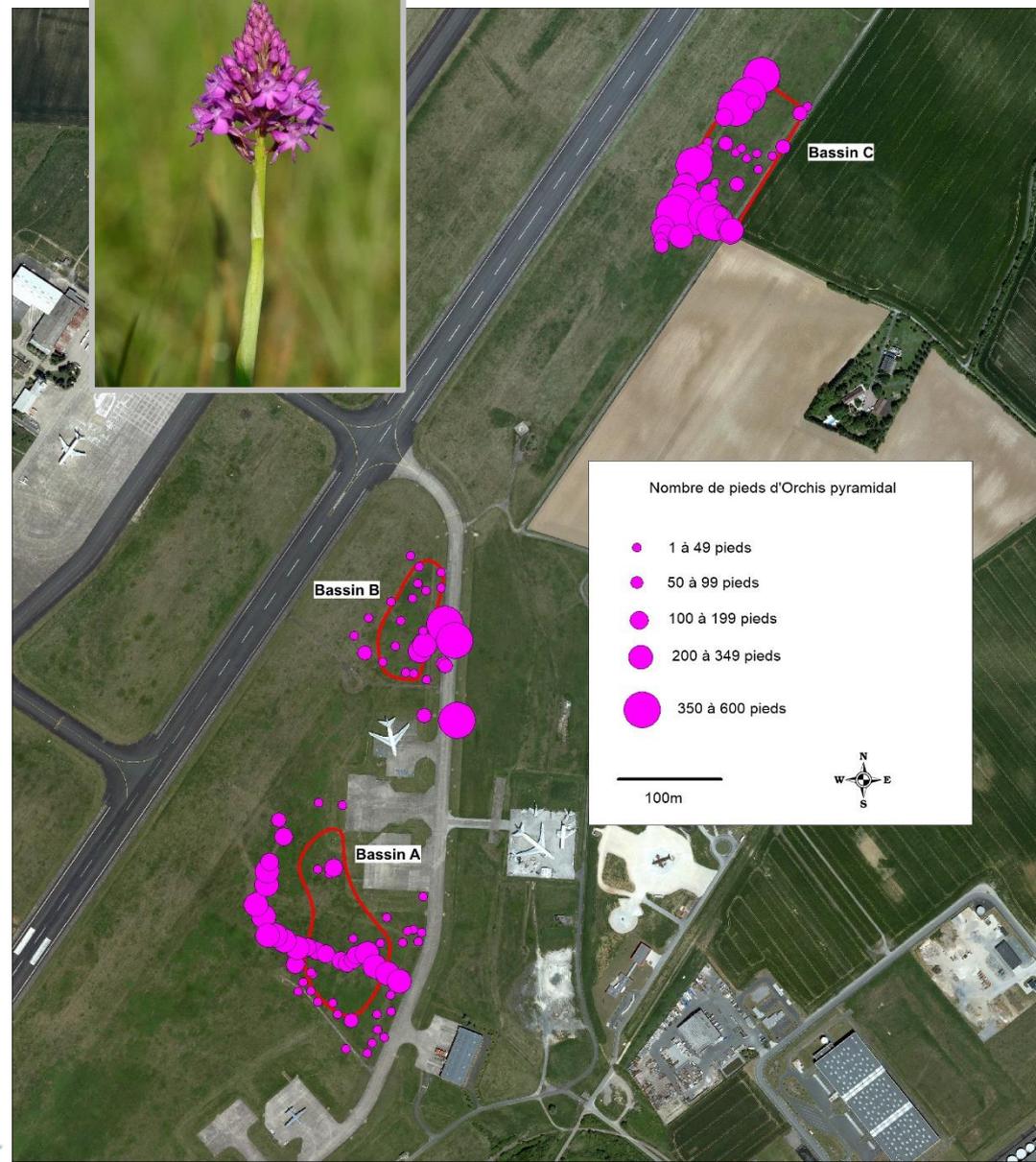
➤ Pour Indre Nature

- Sauvegarder la Biodiversité
- Innover en travaillant avec un partenaire atypique et des contraintes nouvelles
- Faire évoluer le regard en interne

- 
- Croiser des champs de compétences et des cultures différentes
 - Evoluer chacun dans son approche de l'autre, au profit d'un projet d'intérêt général
 - Développer un relationnel de confiance qui soit gagnant/gagnant

Quels bénéfices ?

- Exemple du projet d'aménagement de bassins de rétention
 - travail complémentaire à celui du BE
 - cartographies de toutes les stations d'Orchis pyramidal
 - proposition de mesures de réduction des impacts et de compensation





Merci de votre attention