

### Autres Anatidés (Canards et Oies) (\* = Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR ne mentionne aucun cas de mortalité pour la Bernache nonnette\*, le Canard chipeau, pilelet\*, siffleur et souchet, le Fuligule milouin et morillon\*, l'Oie cendrée, la Sarcelle d'été\* et d'hiver.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible à faible que représentent ces espèces en période de migration ou de nidification, le risque de collision est considéré comme faible (Fuligules) à très faible (autres).**

### Martinet noir

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 407 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (157 cas), en Espagne (75 cas) et en France (125 cas), en ex-régions Auvergne (2013), Centre (2011), Champagne-Ardenne (2005-2016), Languedoc-Roussillon (2010, 2012 et 2014), Lorraine (2008, 2012 à 2014), Midi-Pyrénées (2008 à 2014), Pays-de-la-Loire (2006 à 2014), Poitou-Charentes (2006, 2010 et 2013), Provence-Alpes-Côte d'Azur (2009 à 2011) et Rhône-Alpes (2009, 2010 et 2012). Au stade de la rédaction de cette étude, on peut rajouter trois cas de mortalité supplémentaires observés sur un parc en région Centre (NCA, 2017-2018).

La France est ainsi le second pays d'Europe le plus mortifère pour le Martinet noir concernant le risque éolien. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme faible (niveau 1 sur 4), en raison de l'importance numérique de la population européenne. Il est toutefois intéressant de signaler que si cette dernière est stable depuis les années 80, le nombre de cas de mortalité a augmenté de 140 % depuis 2012, DÜRR ne mentionnant à l'époque que 154 cas contre 407 aujourd'hui.

Le Martinet noir ne semble pas montrer un éventuel dérangement lié à la présence d'éoliennes sur ses zones d'alimentation. Si l'adaptabilité de l'espèce est peu documentée, de nombreux suivis attestent de l'exploitation de secteurs de chasse aux abords de parcs éoliens, notamment en Vienne, Charente et Charente-Maritime (NCA Environnement, 2017-2018). Il chasse aussi bien au ras du sol qu'à des altitudes diverses, pouvant coïncider avec la zone d'influence des pales. La disponibilité de la ressource alimentaire sera donc le facteur déterminant, et on peut supposer qu'au même titre que la chaleur des rotors qui attire certains insectes, elle est également susceptible d'attirer le Martinet noir à hauteur de pales. L'espèce est toutefois connue pour sa remarquable aptitude à éviter les obstacles (GEROUDET, 1980), ce qui n'empêche pas les collisions, le mouvement des pales restant difficile à prévoir. La phase migratoire semble concentrer la plus forte mortalité, avec une majorité de cas observés en août / septembre. Dans le cadre du projet, l'espèce n'est patrimoniale qu'en période de reproduction.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, et malgré l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de nidification, le risque de collision est considéré comme modéré pour le Martinet noir.**

### Engoulevent d'Europe

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise un seul cas de mortalité en Europe pour l'Engoulevent d'Europe, en Espagne (2002). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

La littérature ne renseigne pas d'effet barrière ou repoussoir. A l'échelle du parc de Louin, l'espèce est notamment susceptible de nicher à la lisière des boisements de l'AEI ou à proximité.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce en période de nidification et faible en migration, le risque de mortalité est considéré comme faible pour l'Engoulevent d'Europe.**

### Courlis cendré\* (Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 12 cas de mortalité en Europe : 7 aux Pays-Bas, 4 en Allemagne, et 1 en France. Le Courlis cendré peut survoler l'AEI au cours de ses déplacements migratoires et en période de reproduction.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce en période de nidification et faible en migration, le risque de collision est considéré comme faible pour le Courlis cendré.**

### Œdicnème criard

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 15 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 14 cas en Espagne, et 1 en France, dans le parc de Nalliers en Pays de la Loire (CERA, 2010). Au stade de la rédaction de cette étude, on peut rajouter un cas de mortalité supplémentaire observé en 2017 sur le parc de Mauzé-Thouarsais en Deux-Sèvres (NCA Environnement, 2017).

L'Œdicnème criard s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation et de nidification. Le COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire, à travers le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, met en évidence que « *sur les quatre unités éoliennes étudiées, une vingtaine de couples a été recensée. Il semble donc que l'Œdicnème criard continue à nicher dans ou à proximité des parcs. Pour l'instant, aucune tendance à la baisse n'a été décelée.* » (NATURALISTES ORLEANAIS, 2010). Les suivis d'activité post-exploitation du Rochereau dans la Vienne mettent également en évidence une fréquentation des Œdicnèmes jusqu'au pied des éoliennes (LPO VIENNE, 2007-2010), voire une « *absence d'effet de la proximité des éoliennes sur l'espèce.* » (CALIDRIS, 2016-2017).

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de collision est considéré comme faible pour l'Œdicnème criard.**

### Petit Gravelot\* (Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR ne mentionne aucun cas de mortalité en France et en Europe pour le Petit Gravelot.

**Considérant l'absence de cas de mortalité observés en France et l'enjeu fonctionnel très fort que représente cette espèce en période de nidification, le risque de collision est considéré comme modéré pour le Petit Gravelot.**

### Vanneau huppé et Pluvier doré

En janvier 2020, DÜRR comptabilise 27 cas de mortalité en Europe pour le Vanneau huppé : 19 cas en Allemagne, 3 aux Pays-Bas, 3 en Belgique et 2 en France, sur deux parcs éoliens en Pays de la Loire (CERA, 2008 ET 2010). Concernant le Pluvier doré, T. DÜRR comptabilise 42 cas de mortalité en Europe, essentiellement en Allemagne (25 cas), en Norvège (7 cas), en Espagne (3 cas), aux Pays-Bas (3 cas) et en France (3 cas), dans l'Eure (novembre 2017), dans l'Eure et Loire (avril 2018) et dans le Nord (mars 2018).

Les travaux de HOTCKER *ET AL.* (2006) mettent en évidence un effet barrière et un effet repoussoir avérés pour ces espèces. Le risque de collision est ainsi limité par la méfiance de ces taxons vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement. On peut toutefois observer sur certains parcs un phénomène d'accoutumance, les groupes de Pluviers et de Vanneaux s'approchant parfois à très faible distance des éoliennes, en particulier lors de déplacements liés à un dérangement humain (NCA Environnement, 2017-2019).

**Considérant le faible nombre de cas de mortalité observés en France, et l'enjeu fonctionnel modéré à fort que représentent ces deux espèces en période de migration et de reproduction, le risque de collision est considéré comme modéré pour le Pluvier doré (migration) et le Vanneau huppé (nidification).**

Autres limicoles patrimoniaux (Avocette élégante, Barge à queue noire, Bécasseau variable, Chevaliers, Combattant varié, Courlis corlieu, Echasse blanche, Pluvier guignard et Grand Gravelot)\* (Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 2 cas de mortalité en France pour l'Avocette élégante et le Courlis corlieu, sur le parc éolien de Bouin en Pays-de-la-Loire. Aucun cas n'est connu pour les autres espèces citées à l'échelon national.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel très faible à faible que représente ces espèces en période de migration, le risque de collision est jugé très faible à faible pour ces différents limicoles.**

Laridés (Goéland cendré\*, Mouette mélanocéphale\* et Mouette pygmée\*) (Bibliographie)

Très peu d'informations sont reportées au sujet des risques de collisions ou des conséquences du dérangement qu'un parc éolien peut occasionner sur les Laridés (mouettes et goélands). Concernant la Mouette mélanocéphale, 4 cadavres ont été retrouvés sur le territoire (LPO 2007, Dürr 2020), en Pays de la Loire (2013-2014). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de la Mouette mélanocéphale à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4). Aucun cadavre de Goéland cendré ni de Mouette pygmée n'est mentionné en France (Dürr 2020).

A l'échelle du territoire suivi, ces trois espèces peuvent occasionnellement s'alimenter dans des cultures et prairies, ou simplement survoler le site, surtout en période internuptiale. Sur le littoral de la région, il est fréquent d'observer des rassemblements de Laridés en toute saison, notamment dans les espaces de cultures ouvertes. Ils suivent par exemple les trajets des tracteurs à la recherche de nourriture, et empruntent aussi parfois les courants ascendants (NCA Environnement, 2016-2019), qui peuvent les conduire plus loin dans les terres. En outre, les observations continentales d'espèces pélagiques en période hivernale, comme la Mouette pygmée, peuvent se multiplier à l'occasion de tempêtes océaniques qui poussent les oiseaux jusque dans les terres.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représentent ces espèces en période de migration, le risque de collision est considéré comme très faible pour ces trois Laridés.**

Mouette rieuse

En janvier 2020, T. DÜRR recense 669 cas de mortalité en Europe, près de la moitié (330) rien qu'en Belgique. Avec 66 cas signalés, la France est le quatrième pays européen le plus mortifère pour l'espèce, derrière l'Allemagne (173 cas) et les Pays-Bas (81).

La Mouette rieuse est le Laridé le plus commun du continent et s'observe aussi bien sur le littoral que dans l'intérieur des terres. Cette mouette ne se reproduit pas sur l'AEI, mais sa nidification est suspectée sur le Lac du Cébron, par lequel elle transite régulièrement durant ses déplacements (migratoires ou non).

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très fort que représentent cette espèce en période de nidification, le risque de collision est considéré comme modéré pour la Mouette rieuse.**

Sternidés (Guifette moustac\*, Guifette noire\*, Sternes caugek\*, hansel\*, pierragarin\*, naine\* et caspienne\*) (Bibliographie)

Également appelées « Hirondelles de mer », ces espèces n'ont pour l'heure jamais été retrouvées mortes au pied d'éoliennes en France. Pouvant transiter par le Lac du Cébron et survoler l'AEI de façon occasionnelle (et le plus souvent à haute altitude), elles sont relativement peu concernées par un risque de collision en contexte bocager comme celui de Louin.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représentent ces espèces en période de migration, le risque de collision est considéré comme très faible pour les Sternidés.**

Cigogne noire et Cigogne blanche\* (\* = Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR fait état de 8 cas de mortalité en Europe pour la Cigogne noire : 3 cas en Espagne, 4 en Allemagne et 1 en France, sur le parc de la Voie Sacrée en Lorraine (ECOSPHERE, 2009). Concernant la Cigogne blanche, T. DÜRR comptabilise 143 cas de mortalité en Europe, essentiellement en Allemagne (75 cas), en Espagne (66 cas), en Autriche et en France (1 cas), sur le parc du Rochereau dans la Vienne (LPO, 2008).

Les travaux de HOTCKER *ET AL.* (2006) ont mis en évidence un effet barrière avéré pour ces deux taxons, bien qu'il ne soit pas systématique. En tant que migratrices diurnes, les Cigognes sont capables d'adapter leur trajectoire pour éviter le parc éolien à distance. Le risque semble ainsi limité à des conditions météorologiques défavorables, obligeant les espèces à voler bas et à ne prendre conscience de la présence des éoliennes qu'au dernier moment. Le cas de mortalité française de Cigogne blanche en est l'illustration : il s'agissait d'un individu en migration, en provenance des Pays-Bas.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'absence de nidification certaine sur l'aire d'étude et de l'enjeu fonctionnel très faible (C. blanche) à faible (C. noire) que représentent ces espèces en période de migration, le risque de collision est considéré comme faible pour la Cigogne noire et très faible pour la Cigogne blanche.**

Spatule blanche et Outarde canepetière\* (\* = Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR ne recense aucun cas de collision en Europe pour ces deux espèces. Très localisée en période de reproduction et en déclin à l'échelle nationale et européenne, l'Outarde canepetière est peu susceptible de survoler le site d'étude. Quant à la Spatule blanche, elle peut, à l'instar des Cigognes, transiter par celui-ci en journée, seule ou en petits groupes, à la faveur de la proximité du Lac du Cébron.

**Un risque de collision très faible a été défini pour ces espèces (enjeu fonctionnel très faible en période de migration).**

### Grue cendrée

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 27 cas de mortalité en Europe pour la Grue cendrée : 23 cas en Allemagne, 2 en Espagne, et 1 en Pologne et Bulgarie. Aucun cas de mortalité française n'est communiqué, malgré l'abondance des contacts en migration pour cette espèce.

La Grue cendrée n'est confrontée au risque de collision que durant la période de transit migratoire. Les travaux de HOTCKER *ET AL.* (2006) ont mis en évidence un effet barrière significatif pour ce taxon. A priori sensibles à l'effarouchement des parcs éoliens, les Grues semblent les détecter de suffisamment loin pour modifier leurs trajectoires quand les conditions météorologiques le permettent (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2010). Pour rappel, le site se situe à la marge occidentale du principal couloir de migration de la Grue cendrée. Les hauteurs de vol préférentielles en migration active se situent entre 200 et 1 500 m d'altitude (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE), ce qui est à la limite de la hauteur en bout de pales du parc de Louin (200 m). Le risque de collision reste très faible par temps dégagé et vents favorables ; il sera à l'inverse accru en cas de mauvaises conditions météorologiques, qui incitent en outre au vol à plus faible altitude.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration en cas de survol de l'aire d'étude, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour la Grue cendrée.**

### Martin-pêcheur d'Europe\* (Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1 cas de mortalité en Europe, en France, sur un parc éolien situé non loin de l'étang de Thau dans le Languedoc-Roussillon. Les éoliennes étant implantées à distance raisonnable de réseaux hydrographiques favorables à l'espèce, celle-ci que sera que peu exposée au risque de collision.

**Considérant le faible nombre de cas de mortalité observés en France et l'enjeu fonctionnel très fort que représente cette espèce pendant la nidification, le risque de collision est estimé à faible pour le Martin-pêcheur d'Europe pour cette période biologique.**

### Tourterelle des bois

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 40 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Espagne, en Autriche, au Portugal et en France, dans les Pays de la Loire (2006), en Lorraine (2009), en Champagne-Ardenne, en Centre Val-de-Loire (2011) et en Basse-Normandie (2010).

La Tourterelle des bois niche dans la strate arbustive dense (haies, bosquets, lisières de boisements, *etc.*), pour des hauteurs maximales n'excédant pas une dizaine de mètres. Les haies de haut-jet ne sont donc pas recherchées préférentiellement. Lors de la parade, les mâles peuvent effectuer une ascension verticale comprise généralement entre 10 et 25 m de hauteur (GEROUDET, 1980). Dans le cas du projet de Louin, la hauteur du bas de pale sera de 50 m ; aussi, on peut ainsi considérer qu'en période de reproduction, le risque de mortalité reste modéré. En revanche, l'espèce peut survoler la zone d'étude durant ses migrations transsahariennes, à des altitudes plus élevées.

**En raison du nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré de l'espèce en période de nidification et de son comportement de vol, le risque de collision à cette période est considéré comme modéré pour la Tourterelle des bois.**

### Pigeon colombin\* (Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 27 cas de mortalité en Europe, dont 23 en France (3 autres en Espagne et 1 aux Pays-Bas).

Le Pigeon colombin est une espèce cavicole qui utilise diverses anfractuosités, mais semble privilégier les cavités arboricoles d'un diamètre suffisant, que l'on retrouve sur des arbres relativement âgés (vieux boisements ou parcs notamment). Bien que rare dans le département (GODS), l'espèce peut utiliser le maillage bocager du site d'étude pour la nidification et le transit migratoire.

**En raison du nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel fort attribué à l'espèce pendant la nidification, le risque de collision à cette période est considéré comme modéré pour le Pigeon colombin.**

### Faucon crécerelle

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 598 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (273 cas), en Allemagne (135 cas), et en France (105 cas), dans les ex-régions Champagne-Ardenne (2005-2016), Basse-Normandie (2008), Bretagne (2013), Languedoc-Roussillon (2009, 2012, 2013), Lorraine (2006), Midi-Pyrénées (2010), Nord-Pas-de-Calais (2012, 2018), Pays-de-la-Loire (2004-2014), Picardie (2018) et Poitou-Charentes (2013). La France est donc le troisième pays le plus mortifère pour ce faucon. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme forte (niveau 3 sur 4).

Il est difficile de prédire le comportement du Faucon crécerelle face aux éoliennes. HOTCKER *ET AL.* (2006) ont référencé trois études mettant en évidence cet effet barrière sur ce faucon, et deux autres l'infirment. Un comportement d'évitement des machines en période internuptiale a toutefois été mis en évidence (environ 26 m, HOTCKER *ET AL.*, 2006). Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent essentiellement à des individus en migration (fin août à début octobre). L'utilisation récurrente des courants ascendants rend néanmoins significatif le risque de collision en période de nidification.

**En raison d'un nombre important de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de collision est considéré comme modéré pour le Faucon crécerelle.**

### Faucon émerillon

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 4 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Allemagne (2 cas), en Espagne (1 cas) et en Norvège (1 cas).

Ce petit faucon est présent de façon clairsemée sur le territoire métropolitain uniquement en migration et en hiver. Il chasse les passereaux en zones ouvertes, souvent en vol au ras du sol, et il lui arrive aussi de passer par-dessus les haies et les arbres (GEROUDET, 1980).

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de migration, le risque de collision est considéré comme faible pour le Faucon émerillon.**

### Faucon hobereau

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 32 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (17 cas), en Espagne (7 cas), aux Pays-Bas (1 cas) et en France (7 cas), dans les ex-régions Champagne-

Ardenne (2013), Lorraine (2014) et Pays-de-la-Loire (2005, 2006 et 2008). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme modérée (niveau 2 sur 4).

Il est difficile de prédire le comportement du Faucon hobereau face aux éoliennes. Si une étude a bien démontré un effet barrière (HOTCKER *ET AL.*, 2006), soit un comportement de méfiance de l'espèce vis-à-vis des machines, d'autres auteurs mentionnent l'absence de réaction en présence d'un parc (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2010). Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent essentiellement à des individus en migration (fin août à début octobre). A l'image du Crécerelle, l'utilisation récurrente des courants ascendants rend significatif le risque de collision en période de nidification.

**En raison du nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce pendant la nidification, le risque de collision est considéré comme modéré pour le Faucon hobereau pour cette période biologique.**

#### Faucon pèlerin

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 31 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (19 cas), en Espagne (6 cas) et en Belgique (3 cas). Aucun cas de mortalité française n'est pour l'heure communiqué.

La fréquentation du site n'étant que sporadique en période internuptiale (tout comme l'Emerillon), cette espèce sera faiblement exposée au risque de collision (utilisation des courants ascendants).

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en migration, le risque de mortalité est considéré comme faible pour le Faucon pèlerin pour cette période biologique.**

#### Caille des blés\* (Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 32 cas de mortalité en Europe. Un seul cas est pour l'heure mentionné en France. Migratrice hivernant surtout en Afrique, la Caille des blés fréquente les milieux très ouverts en période de reproduction. Toutefois, son comportement de vol à faible hauteur limite le risque de collision.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de nidification (préférence pour les sites plus ouverts), le risque de collision est considéré comme très faible pour la Caille des blés.**

#### Gallinule poule-d'eau et Foulque macroule

La Gallinule poule-d'eau totalise 16 cas de collision mortelles en Europe, dont un en France, sur le parc de l'Espinassière en Pays-de-la-Loire (DULAC P., 2007). Aucun cas de mortalité n'est reporté pour la Foulque macroule. Ces espèces aquatiques sont inféodées aux pièces d'eau bien végétalisées. Ces habitats sont peu représentés sur l'AEI et les éoliennes sont implantées en parcelles bocagères. De plus, le comportement de vol de ces espèces à faible hauteur limite le risque de collision en toute saison.

**Un impact très faible a été défini pour ces Rallidés (enjeu fonctionnel très faible pour la Foulque macroule en migration, et modéré pour la Gallinule poule-d'eau en nidification - considérant que celle-ci demeure très ponctuelle sur l'AEI).**

#### Alouette des champs

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 384 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (116 cas), en Espagne (91 cas), au Portugal (44 cas), en Autriche (23 cas) et en France (90 cas), en ex-régions Alsace (2014), Auvergne (2010 et 2013), Bourgogne (2014), Champagne-Ardenne (2005-2016), Lorraine (2010 à 2014), Midi-Pyrénées (2009 à 2013), Pays de la Loire (2005 à 2012), Poitou-Charentes (2006 à 2013) et Rhône-Alpes (2010).

La France est ainsi le troisième pays d'Europe le plus mortifère pour l'Alouette des champs vis-à-vis du risque éolien. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4), en raison de l'importance numérique de la population européenne. Il est toutefois important de signaler que celle-ci accuse un déclin prononcé depuis les années 80 (- 51 % d'individus nicheurs entre 1980 et 2011 ; - 29 % entre 1990 et 2011), la population nicheuse française déclinant en moyenne de 1,2 % par an (ISSA N. & MULLER Y. COORD., 2015). En parallèle, le nombre de cas de mortalité a augmenté de 100% depuis 2012, DÜRR ne mentionnant à l'époque que 184 cas contre 384 aujourd'hui.

L'Alouette des champs est une espèce sensible au risque de collision, en raison de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur l'espèce. Si un effarouchement moyen de 93 m est constaté par HOTCKER *ET AL.* (2006) sur les individus nicheurs, la distance diminue à 38 m pour les oiseaux non nicheurs (période internuptiale). En considérant un bas de pale à 50 m, on peut considérer qu'une ascension verticale (lors des parades nuptiales), même à distance respectable du mât de l'éolienne, n'exclut pas un risque de collision. Chez cette espèce, en outre, l'ascension verticale peut atteindre une hauteur de 100 m.

Les rassemblements hivernaux et migratoires étant souvent conséquents (plusieurs dizaines, voire centaines d'oiseaux), le franchissement d'un parc par traversée directe augmente également le risque de collision pour un ou plusieurs individu(s).

**En raison du nombre significatif de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de nidification, le risque de collision est considéré comme modéré pour l'Alouette des champs.**

#### Alouette lulu

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 121 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 62 cas en Espagne, 17 cas en Grèce, 12 en Allemagne, 25 au Portugal et 5 en France, dans les ex-régions Bretagne (2014), Languedoc-Roussillon (2014), Midi-Pyrénées (2008 et 2011) et Pays de la Loire (2012).

A l'instar de l'Alouette des champs, l'ascension verticale peut atteindre une hauteur de 100 m lors des parades nuptiales. Quoique moins commune, ses préférences écologiques pour le bocage et les lisières forestières, et la proximité des éoliennes aux entités boisées favorables à sa nidification (moins de 100 m), sont autant de facteurs qui augmentent le risque de collision pour l'Alouette lulu.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très fort que représente cette espèce en nidification (enjeu modéré en migration et hivernage), le risque de collision est considéré comme modéré pour l'Alouette lulu.**

#### Bruant ortolan\* (Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1 unique cas de mortalité en Europe, au Portugal, pour cette espèce peu commune en Poitou-Charentes au passage migratoire et très rare en tant que nicheuse.

**Au regard du faible nombre de cas de mortalité observés en Europe et de l'enjeu fonctionnel faible que représente l'espèce en période de migration, le risque de collision est considéré comme faible pour le Bruant ortolan.**

#### Bruant jaune

En janvier 2020, T. DÜRR recense 49 cas de mortalité en Europe : 32 en Allemagne, 6 en Espagne, 2 en Pologne, 1 en République tchèque et 8 en France. Notre pays est donc, pour l'heure, le second plus mortifère d'Europe pour cette espèce, qui affectionne particulièrement les mosaïques d'habitats de type bocager, majoritaires sur l'AEI.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification et de son comportement de vol (à faible hauteur), le risque de collision est considéré comme faible pour le Bruant jaune.**

#### Bruant proyer

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 320 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (252 cas), en Allemagne (37 cas), au Portugal (20 cas) et en France (11 cas), en Centre Val-de-Loire (2013), en Basse-Normandie (2009), en Champagne-Ardenne (2005-2016), en Languedoc-Roussillon (2011), en Midi-Pyrénées (2012) et en Pays de la Loire (2008).

Nicheur en milieux ouverts (prairies, friches, champs cultivés...), le Bruant proyer a un comportement de vol à faible hauteur, tout comme le Bruant jaune. On l'observe régulièrement sur divers perchoirs : buissons, touffes d'herbes, arbres isolés, piquets, poteaux et fils télégraphiques. Avec un bas de pale envisagé à 50 m, le risque de collision sera relativement limité pour ce taxon. Toutefois, à l'instar du Bruant jaune également, l'espèce peut franchir l'AEI au cours de ses migrations.

**En raison d'un nombre significatif de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente l'espèce durant la nidification, le risque de collision est considéré comme faible pour le Bruant proyer.**

#### Chardonneret élégant, Verdier d'Europe et Tarier pâtre

Le Chardonneret élégant fait état de 44 cas de mortalité en Europe, dont 36 cas en Espagne et 2 en France. Le risque de mortalité pour cette espèce est considéré comme faible, au regard de son enjeu fonctionnel modéré en période de nidification. 3 cas de collision de Verdier d'Europe sont référencés en France (15 en Europe). Ces deux espèces fréquentent plutôt les milieux arbustifs (l'AEI leur est donc favorable) et volent le plus souvent à faible hauteur.

Enfin, un seul cas de collision en France est connu pour le Tarier pâtre, espèce appréciant les habitats herbacés et volant généralement à faible hauteur

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré attribué à ces espèces en nidification, le risque de collision est considéré comme faible pour ces taxons pour cette période biologique.**

#### Fauvette des jardins\* et Gobemouche gris (\* = Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 12 cas de collision pour la Fauvette des jardins en Europe, dont 11 en Espagne et 1 en France. Ce dernier est survenu sur un parc en Champagne-Ardenne. Seuls deux autres cas ont été recensés

en Allemagne et en Espagne. L'espèce, farouche, discrète et rarement visible à découvert, affectionne les lisières et clairières des boisements denses, mais aussi le maillage bocager. En revanche, le vol en période de nidification est généralement limité au sol ou à proximité de celui-ci (déplacements d'une haie ou d'un milieu buissonnant à l'autre).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 6 cas de collision en Europe pour le Gobemouche gris, dont la moitié en France (Champagne-Ardenne, Languedoc-Roussillon et Poitou-Charentes). Ce migrateur transsaharien, adepte des milieux alternant des boisements clairs et zones dégagées, chasse les insectes depuis un perchoir, arboré ou non. Il est donc plus exposé au risque de collision que la Fauvette des jardins, qui demeure à couvert la majeure partie du temps.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré attribué à ces espèces en nidification, le risque de collision est considéré comme très faible à faible pour ces dernières.**

#### Fauvette grise

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise un seul cas de collision pour la Fauvette grise en France, espèce nicheuse quasi menacée en Poitou-Charentes. Seuls deux autres cas ont été recensés en Allemagne et en Espagne. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de l'Hirondelle rustique à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

Elle vole à faible hauteur et fréquente les lisières boisées, haies, landes, habitats broussailleux, et parfois des champs de colza. En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER ET AL. (2006) mentionnent en effet un effarouchement moyen de 79 m sur les individus nicheurs. Toutefois, l'ensemble des éoliennes du projet se trouvent dans un milieu bocager propice à la Fauvette grise.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, malgré un enjeu fonctionnel modéré que représente l'espèce, le risque de mortalité est considéré comme faible pour la Fauvette grise en période de reproduction.**

#### Hirondelle de fenêtre

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 298 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (42 cas), au Portugal (158 cas), en Allemagne (51 cas), au Royaume-Uni (25 cas) et en France (12 cas), en Auvergne (2013), dans le Languedoc-Roussillon (2012), en Lorraine (2013, 2005-2016), dans le Pays de la Loire (2009, 2013) et dans les Midi-Pyrénées (2008, 2011). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de l'Hirondelle de fenêtre à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER ET AL. (2006) et la LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2010) mentionnent des réactions d'évitement vis-à-vis de parcs éoliens (effet barrière). Sa hauteur de vol varie en fonction de celle des insectes, sa principale ressource alimentaire (GEROUDET, 1980). Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent souvent à des individus en migration (essentiellement d'août à octobre).

**En raison du nombre modéré de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente l'espèce durant la nidification, le risque de collision est considéré comme faible pour l'Hirondelle de fenêtre pour cette période biologique. Il ne s'agit vraisemblablement pas de la période la plus sensible pour l'espèce (probabilité plus forte en migration).**

### Hirondelle rustique

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 45 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (13 cas), au Portugal, en Suisse et aux Pays-Bas (1 cas), en Allemagne (27 cas), et en France (2 cas), en Lorraine (2012) et en Provence-Alpes-Côte-d'Azur (2009). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de l'Hirondelle rustique à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER *ET AL.* (2006) mentionnent des réactions d'évitement vis-à-vis de parcs éoliens (effet barrière). Comme l'Hirondelle de fenêtre, sa hauteur de vol varie en fonction de celle des insectes (GEROUDET, 1980).

**En raison du nombre peu significatif de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente l'espèce durant la nidification, le risque de collision est considéré comme très faible pour l'Hirondelle rustique pour cette période biologique. Il ne s'agit vraisemblablement pas de la période la plus sensible pour l'espèce (probabilité plus forte en migration).**

### Linotte mélodieuse

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 49 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (24 cas), au Portugal (10 cas), et en France (7 cas), dans les ex-régions Champagne-Ardenne (2005-2016), Languedoc-Roussillon (2010), Lorraine (2005-2016), Midi-Pyrénées (2012) et Pays de la Loire (2008 et 2009).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER *ET AL.* (2006) mentionnent en effet un effarouchement moyen de 135 m sur les individus nicheurs (effet repoussoir). Toutefois la Linotte mélodieuse, qui vole souvent en petits groupes, effectue des vols pouvant s'élever au-dessus de la canopée (GEROUDET, 1980), soit dans le rayon d'influence des bas de pales des éoliennes. Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent fréquemment à des individus en migration (fin août à mi-septembre).

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de collision est considéré comme modéré pour la Linotte mélodieuse pour cette période biologique. Comme pour beaucoup de passereaux migrateurs partiels ou stricts, l'impact est probablement plus élevé lors des déplacements migratoires (concentration des flux).**

### Moineau domestique et Moineau friquet\* (\* = Bibliographie)

14 cas de collision sont référencés en France pour le Moineau domestique, pour un total européen de 106 (T. DÜRR, 2020). Cette espèce anthropophile bien connue vient sur l'aire d'étude uniquement pour s'alimenter. Bien que la plupart de ses déplacements quotidiens s'effectuent à faible hauteur, le Moineau domestique peut s'élever davantage lorsqu'il quitte un dortoir par exemple. L'espèce étant commune, sociable et grégaire, le risque de collision est jugé faible dans le cas présent.

Un seul cas de mortalité est mentionné par T. DÜRR (2020) en France pour le Moineau friquet (27 au total en Europe, dont 24 en Allemagne). Ce cousin du Moineau domestique est nettement plus rare que ce dernier, plus exigeant également (préfère les cavités arboricoles et les vieilles bâtisses) et uniquement cité par la bibliographie sur l'aire d'étude.

**En période de nidification, un risque de collision faible a été défini pour le Moineau domestique, et très faible pour le Moineau friquet (nombre de cas de mortalité plus élevé pour le premier).**

### Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse\* (\* = Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 32 cas de mortalité en Europe pour la Pie-grièche écorcheur : 25 cas en Allemagne, 2 en Grèce, 1 en Autriche, Espagne et Pologne, et 2 en France, dans les ex-régions Poitou-Charentes (2013) et Rhône-Alpes (2010).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER *ET AL.* (2006) ne mentionnent aucun effarouchement connu sur les individus nicheurs, toutefois l'espèce effectue des vols généralement bas pour transiter d'une haie à l'autre (GEROUDET, 1980), le plus souvent en-dessous du rayon d'influence des bas de pales des éoliennes ; le bas de pales du projet se trouvant à 50 m du sol. Les dates de collisions françaises nous informent que les deux cas signalés précédemment se réfèrent à des individus en migration (fin juillet et mi-août), période durant laquelle l'espèce, qui migre surtout de nuit, peut voler bien plus haut.

Aucun cas de mortalité n'est connu en France pour la Pie-grièche à tête rousse, cousine plus méridionale que la précédente et nettement plus rare dans le département.

**Considérant le faible nombre de cas de mortalité observés en France, l'enjeu fonctionnel fort à très fort attribué à ces espèces en nidification (habitats favorables) et le comportement de vol de celles-ci au cours de la même période biologique (généralement à faible hauteur), le risque de collision est considéré comme faible pour ces taxons pendant la nidification.**

### Pipit rousseline\* (\* = Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise un seul cas de mortalité en France (dans le Languedoc-Roussillon), 20 cas en Espagne et 1 cas au Portugal. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

Le risque de collision pour cette espèce sera limité à la phase migratoire. Aucune information relative à l'effarouchement et l'effet barrière face à un parc éolien n'a été mis en évidence pour ce passereau terrestre, rare en milieu bocager. Peu de données sont disponibles quant à son comportement de vol, qui varie beaucoup en migration selon les conditions météorologiques et la présence ou non d'habitats propices aux stationnements.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente l'espèce en période de migration, le risque de collision est considéré comme très faible pour le Pipit rousseline.**

### Roitelet huppé

En janvier 2020, T. DÜRR fait état de 170 cas de mortalité en Europe, dont 117 rien qu'en Allemagne. Avec 21 cas répertoriés pour l'heure, la France est le second pays le plus mortifère d'Europe pour cette espèce, inféodée aux conifères, peu représentés sur l'AEI.

**En raison du nombre modéré de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré attribué à l'espèce pendant la nidification, le risque de collision est considéré comme faible pour ce taxon.**

### Aigrette garzette et Grande Aigrette

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 6 cas de mortalité en Europe pour l'Aigrette garzette (aucun cas pour la Grande Aigrette), essentiellement en Espagne (3 cas) et en France (3 cas), dans le Pays-de-la-Loire (2003 et 2010). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4). Aucune donnée de mortalité n'est disponible pour la Grande Aigrette.