



PODCAST : Que Diable !

Aujourd'hui, direction la Tasmanie province Australienne, coincée entre l'île principale, la Nouvelle Zélande et l'Antarctique.

Si cette île est super intéressante, c'est déjà qu'elle est la dernière à avoir abrité le thylacine (ou tigre de Tasmanie) avant son extinction en 1936. Ce tigre, qui ressemblait davantage à un loup rayé, était en réalité un marsupiale carnivore (équipé d'une poche ventrale donc). D'autres espèces de marsupiaux vivent toujours sur l'île, comme le wallaby, le wombat, le chat marsupial et bien sûr le Diable de Tasmanie. Et c'est de lui dont je parle aujourd'hui.

Mais avant, je ne peux pas passer sur la description, même rapide, d'un autre animal qui partage son territoire : l'échidné. En matière d'animale chelou, l'échidné remporte à mon sens toutes les médailles. Ce sont des... heu... comment vous décrire ça ? Niveau morphologique, on est sur un animal plutôt rond et court sur pattes avec une longue bouche qui ressemble plus un tube avec une langue et sort et qui rentre. Ça a de la fourrure. Et des épines. Parce-que pourquoi pas. Et donc ils appartiennent même famille que les ornithorynques. Ce sont donc des mammifères. Mais des mammifères qui pondent des œufs. Ou plutôt un seul et unique œuf. Une fois l'œuf pondu, la femelle le transfère de son cloaque à une poche ventrale le temps de l'incubation. Les mâles quant à eux n'ont pas de poches ventrales, mais ils ont un cloaque ET un pénis. Pénis qui est pourvu de non pas une, mais bien 4 extrémités qui finissent en forme de... pommeau de douche. Voilà. C'est tout pour moi. Ça c'était juste pour vous donner une idée du genre d'animaux qu'on retrouve dans ces coins-là...

Mais revenons sur nos Diables de Tasmanie qui à côté de ça paraissent d'une banalité assez crasse, il faut le dire. Une douzaine de kilos, fourrure noire, petit collier blanc sur le poitrail et l'arrière-train, mignonnes petites oreilles roses, on est pour ainsi très loin de la représentation brune et bruyante des Looney tunes. Bon... en fait si. Pour le côté bruyant ils n'étaient pas si mal. Attention à vos oreilles :

[SON]

<https://www.youtube.com/watch?v=v2AU7AtY-js>

De quoi vous faire claquer tout net sous votre toile de tente.

Avec l'extinction du Tigre de Tasmanie, le Diable est devenu le plus gros marsupiale carnivore du monde. Il est surtout réputé pour se rassembler à plusieurs autour d'une carcasse et établir une hiérarchie à grands coups de postures d'intimidation, de cris et de baston. Avec leur dentition de hyène ils sont capable de venir à bout d'une belle carcasse pour n'en laisser que les os les plus épais et vont jusqu'à avaler 40% de leur poids en 30min. Soit un peu près 5 à 6 kilos de bidoche et d'os.

Tout ça fait que pendant très longtemps le Diable de Tasmanie a été perçu comme une véritable menace pour le bétail (tu m'étonnes) et qu'il a longtemps été chassé pour ça, principalement par les fermiers. C'est dans les années 40 (quelques années après la disparition de son cousin tigré) qu'il obtient un statut d'espèce protégée. Ça permet à la population de se relever doucement sans éviter quand même toutes des campagnes d'empoisonnement et de piégeage dont il a été victime. Finalement il faut attendre la publication de plusieurs études qui décrivent les comportements des Diables pour qu'enfin on commence à leur foutre un peu la paix.

Il s'avère que le Diable est principalement un charognard mais il lui arrive de chasse quand les carcasses se font rares. Son régime alimentaire tourne principalement autour des wombats, wallaby, autres petits marsupiaux, des moutons trouvés morts, des oiseaux, des insectes, des grenouilles, des poissons et à l'occasion quelques fruits. On a même déjà observé des diables en train de creuser le sol pour atteindre une cheval mort enterré là... Ce qui est toujours bien sympa.

C'est un animal solitaire et crépusculaire. Il n'est pas territorial pour un sou et quand deux Diables se rencontrent tout se passe relativement bien. Après, c'est vrai qu'au moment des repas par contre, c'est autre chose... Encore pire pendant l'accouplement où les blessures profondes font partie du quotidien.

Les femelles se reproduisent une fois par an vers l'âge de 2 ou 3 ans. Et comme chez la plupart des marsupiaux, la période de gestation est relativement courte (21 jours). La mise bas signe le début d'une course à la vie pour les petits qui pèsent alors quelque chose comme 0.2 grammes. Soit un peu près la masse de 5 grains de riz. S'ils sont entre 20 et 30 sur la ligne de départ à la sortie du vagin, il y a seulement 4 petits qui franchiront la ligne d'arrivée en se fixant à l'un des 4 tétons disponibles dans la poche ventrale de la femelle. Les petits restent 9 mois avec leur mère avant de prendre leur indépendance.

Et bref, tout se passait plutôt bien pour ces petits Diables qui sont, ma fois forts sympathiques. Sauf que si je parle à l'imparfait, c'est que le vent a un peu tourné depuis.

On est en 1996 quand le photographe animalier Christo Baars prend en photo un diable de Tasmanie défiguré par une grosseur purulente qui lui recouvre une partie de la mâchoire et du cou. Sur le moment les biologistes croient à cas isolé. Mais au début des années 2000, l'alerte est lancée. En l'espace de 10 ans, la population des diables a chuté de 53%. Et sur les cadavres des animaux, on observe la présence de tumeurs semblables à celles photographiées : elles sont toutes situées sur les babines, le museau et le cou des diables et s'avèrent mortelle dans 100% des cas. Soit parce qu'elles grossissent au point d'empêcher le Diable de se nourrir ou de respirer, soit parce qu'elles se métastasent et finissent pas provoquer une défaillance des organes.

Cette maladie sera appelée la DFTD – Devil Facial Tumour Disease, ou maladie tumorale faciale du Diable de Tasmanie

Du coup, voyons rapidement comment la choses se passent dans l'organisme. Parlons tumeur. Parlons cancer.

MUSIQUE

[Geometria del Universo - Colleen :

<https://www.youtube.com/watch?v=aep40ldnxzc>]

Normalement, quand tout se passe bien, les cellules qui composent un tissu se reproduisent par division cellulaire pour remplacer les cellules qui meurent naturellement. Mais, à force de se diviser, et donc de dupliquer du matériel génétique, il se peut que des erreurs se glissent dans le processus. Heureusement il existe des mécanismes au sein des cellule qui permettent de stopper la division d'une cellule anormale pour ensuite la réparer ou la détruire.

Mais parfois, le matériel générique de la cellule est modifié au point que ces mécanismes de contrôle soient dépassés. On se retrouve alors avec une cellule qui va se reproduire de manière totalement incontrôlée jusqu'à former une tumeur. Si le développement de ces cellules se fait de manière agressive, au détriment des tissus qui l'entourent, alors on parle de tumeur maligne et finalement de cancer.

Mais donc si on prélève des cellules saines sur un Diable de Tasmanie malade, on devrait retrouver le même matériel génétique que dans les cellules cancéreuses +/- les mutations qui sont apparues dans celles-ci.

Sauf qu'ici c'est bif bof le cas : le caryotype d'un Diable de Tasmanie se compose de 7 paires de chromosomes. Maintenant si on prélève un peu de sa tumeur, on se retrouve avec du grand n'importe quoi : quatre paires de chromosomes et 5 autres qui ne ressemblent vraiment à rien. Plus de chromosomes sexuels. Ça a été découpé et remonté dans tous les sens. On dirait ton petit neveu de 4 ans quand il perdu la notice du jouet Kinder.

En elle-même, ces mutations sont déjà pas mal impressionnantes. Mais d'après les gens qui s'y connaissent, ce n'est pas si inhabituelles que ça dans le cas d'un cancer.

Non, le truc FOU, les chercheuses et chercheurs l'ont découvert en comparant non pas l'ADN de la tumeur avec celles de son porteur, mais plutôt l'ADN des tumeurs entre elles. Et là, roulement de tambour... elles sont presque toutes identiques. Comment est-ce que des milliers de Diables peuvent développer des tumeurs cancéreuses qui portent toutes le même matériel génétique ?

La réponse la plus probable, c'est qu'il s'agisse bel et bel là d'une seule et même tumeur qui se serait répandue sur un grand nombre de Diable. Autrement dit, il s'agit là d'un cancer transmissible, issu d'un seul et unique Diable de Tasmanie. Le Diable 0.

En étudiant l'ADN des tumeurs et en remontant l'historique des différentes mutations, les biologistes ont identifié le Diable 0 chez qui la toute première cellule maligne se serait développée. Il s'agirait d'une Diable femelle, qui aurait vécu avant 1996.

La question ça a longtemps été mais comment fait ce cancer pour se transmettre d'individus en individus. Vous souvenez quand j'ai parlé au tout début du caractère très soupe au lait de ces animaux et du fait qu'ils en arrivent très souvent à se battre à se mordre, principalement au museau, aux babines et au cou. Et bien c'est précisément par-là s'implantent les tumeurs.

La piste de l'allogreffe est rapidement testée en prélevant de la tumeur sur un Diable malade de DFTD et l'en injectant dans un Diable sain. Ce dernier développe à son tour la DFTD. Cette maladie se transmet donc par implantation directe des cellules malignes dans l'organisme. Il s'agit ni plus ni moins que d'une greffe entre individus d'une même espèce.

Si on a un premier Diable qui mord un deuxième Diable à la baine et qu'il transperce au passage une tumeur existante, il risque de se contaminer s'il possède lui-même des plaies ouvertes, et il ira contaminer le prochain diable qu'il mordra jusqu'au sang. Et c'est comme ça qu'un cancer se retrouve à progresser sur l'île tout comme le ferait un virus, morsure après morsure. Les biologistes ont ainsi pu estimer que le cancer progresse d'environ 25km par an dans les zones forestières. Et un peu moins rapidement les zones plus ouvertes ou montagneuses qui sont défavorables aux Diables.

Depuis qu'elle a été découverte, la DFTD a évolué à la manière d'un organisme indépendant. Il y a aujourd'hui plusieurs lignées de cellules malignes qui sont identifiées, certaines sur sont plus virulentes que d'autres.

Mais là je viens de parler de greffe. Sauf qu'on est d'accord, il y a des fois où les greffes ne prennent pas. Où il y a ce qu'on appelle des phénomènes de rejets. Parce que comme chez les humains, il y a dans l'organisme des Diable de Tasmanie, des lymphocytes en charge de la réponse immunitaire. Leur job c'est de contrôler les cellules pour écarter toutes celles qui sont étrangères à l'organisme (soit parce qu'elles sont infectées par un virus ou comme ici, parce qu'elles appartiennent carrément à un autre individu). Et pour ça, les lymphocytes vont se baser sur ce qu'on appelle CMH (Complexe majeur d'histocompatibilité). C'est une sorte de badge épinglé sur la poitrine des cellules. Sur ce badge on peut lire si la cellule fait partie ou non de la maison.

Pour expliquer pourquoi les lymphocytes ne reconnaissent pas les cellules malignes une première théorie a ciblé la très pauvre diversité génétique des Diable de Tasmanie. Ils vivent sur une île et en plus de ça, en les chassant, les humains ont fait tomber les populations au plus bas. Fait que le badge d'identification des cellules malignes qui appartiennent au Diable 0 ressembleraient peut-être trop à ceux des Diables qui vivent aujourd'hui sur l'île. Les lymphocytes ne reconnaîtraient donc pas les cellules cancéreuses comme étrangères et la réponse immunitaire ne commencerait jamais.

Sauf que cette théorie, elle a été en partie invalidée quand la DFTD a réussi à franchir cette barrière génétique pour aller contaminer des diables plus « différents » que ceux du foyer d'origine. Des biologistes ont aussi réalisé des greffes de peau entre animaux sains. Greffes qui ont été rejetées, preuve donc qu'il existe quand même une différence entre les CMH.

Aujourd'hui la théorie plus admise serait que les cellules malignes auraient cette particularité de cacher leur CMH, leur « carte d'identification », rendant ainsi tout contrôle impossible de la part des lymphocytes.

Quoi qu'il en soit même si les biologistes ne comprennent pas encore parfaitement le fonctionnement de ce cancer, les chiffres eux parlent d'eux même : aujourd'hui plus de 80% des diables à l'état sauvage sont touchés par la DFTD après avoir été mordus par d'autres Diabes porteurs. La plus grande partie d'entre eux en mourront à l'âge de 3 ou 4 ans, six mois après avoir été contaminés.

Le gros problème ici, c'est que la transmission elle ne dépend pas que de la densité de population. Si ça avait été le cas, les Diabes auraient pu s'en sortir. La population se serait stabilisée à un stade minimal qui n'aurait pas suffi au cancer pour se propager davantage.

Sauf que là, le facteur limitant c'est la fréquence des contacts. Autrement dit, tant que des Diabes entreront en contact, la maladie continuera de se propager. Or on comprend bien que les Diabes continueront de se fréquenter, ne serait-ce que pour se reproduire, et c'est justement lors de ces interactions que les morsures sont les plus nombreuses et profondes. Dans le cas d'une transmission qui est dépendante d'une fréquence, c'est finalement l'extinction de l'avant-dernier Diable de Tasmanie qui signera l'arrêt de la transmission. Et ça c'est une très mauvaise nouvelle pour l'espèce. Les modèles prévoient l'extinction du Diable de Tasmanie à l'état sauvage en 2032.

Et là on pourrait se dire que c'est bon, les Diabes en ont bien pour leur compte. Mais non... Parce qu'en 2014 qu'est-ce qu'on découvre ? Un deuxième cancer transmissible. Du coup, la DFTD est appelée DFT1 et ce nouveau cancer est appelé DFT2. Comme son grand frère il se caractérise par des tumeurs sur la tête et il peut se métastaser. Les analyses ADN de DFT1 et DFT2 démontrent bien qu'on a affaire à deux cancers distincts : la Diable 0 pour DFT1 était une femelle. Et c'est un mâle pour DFT2.

Donc avant cette découverte, la très courte liste des cancers transmissibles se limitait à la Tumeur Vénérienne Transmissible Canine, à un cancer qui touche des palourdes et à un autre qui touche des hamsters dorés. Sauf que là, les biologistes ont vu l'apparition de deux cancers transmissibles en moins de 25 ans et sur la même espèce...

Malgré tout, il y a des signes encourageants qui résultent de l'adaptation des Diabes à la DFTD. Par exemple, la chute de la densité de population a rendu la nourriture beaucoup plus disponible. Les diables atteignent très jeunes un gabarit adulte et alors qu'en situation normale, la maturité sexuelle tourne autour de 2-3 ans, de plus en plus de femelles commencent à se reproduire dès leur première année. Ce qui, dans le meilleur des cas, leur permet d'avoir deux portés avant de mourir de la maladie. Il a aussi été mis en avant que les femelles mettent au monde plus de femelles que de mâles. Comme l'espèce est polygame, c'est aussi une stratégie gagnante.

Les suivis sur le terrain ont aussi permis mettre en évidence certains cas de régression des tumeurs sur des individus. Et même très localement, des populations qui y sont apparemment plus résistantes au point même de réussir à observer des diables âgés de quatre ou cinq ans, là où l'âge moyen tourne maintenant autour 2-3 ans.

Quant à connaître les causes qui ont favorisé l'apparition des mutations dans les cellules et donc le développement de ces cancers transmissibles, et ben... c'est compliqué. Est-ce qu'il s'agit d'une mutation spontanée ? Ou bien l'activité humaine en est responsable ? En tous les cas, on ne peut pas écarter l'utilisation massive de strychnine puis de fluoroacétate de sodium (le 1080) qui sont des pesticides utilisés pour tuer les rats et lapins dans les cultures.

Les Diables, en tant que charognards, ont donc consommé ces petits animaux et accumulé cette substance chimique dans leur organisme. Et on sait aujourd'hui que l'exposition à certaines substances chimiques sont susceptibles d'augmentent les risques de développer un cancer. Mais de là à tracer un lien direct de cause à effet, on n'y est pas. Ce n'est pas parce-que tu manges de la charcuterie que tu vas développer un cancer. Et bah là c'est pareil. On ne saura probablement jamais avec certitude pourquoi un jour, sur le Diable 0, une cellule a décidé de n'en faire qu'à sa tête.

MUSIQUE

[All My Dreming Emma Russack :

<https://www.youtube.com/watch?v=thvSjWYDLWE>]

Aujourd'hui, pour tenter d'enrayer le processus d'extinction, c'est la méthode de l'intervention qui a été choisie. En jeu, il y a :

- Des individus,
- Une espèce endémique qui n'est plus présente qu'en Tasmanie.
- Un marsupiale carnivore, super prédateur dans le réseau trophique de l'île.
- Mais aussi un charognard, qui joue un rôle extrêmement important pour toute la biodiversité et qui limite l'émergence de maladie.
- Un symbole fort pour l'Australie, pour le nombre incalculable d'équipes de basket-football-cheerleading qui portent son nom.
- Une mascotte pour le tourisme de l'île.

L'avis semble donc plutôt unanime : il faut sauver les Diables de Tasmanie. Pour ça, il existe 4 grandes stratégies qui sont toutes plus ou moins utilisées en même temps.

Première stratégie : développer un vaccin. Aujourd'hui, la recherche est toujours en cours et plusieurs tests plus ou moins concluants ont déjà été réalisés. L'idée c'est d'injecter des cellules tumorales inactives dans l'espoir de déclencher une réponse immunitaire face à la DFTD. Problème : la recherche vaccinale est limitée par le faible nombre d'individus disponibles pour l'expérimentation. On est face à une espèce en voie d'extinction dans son milieu sauvage. Pas question donc d'en extraire des individus. Complicé de prendre des individus sains né en captivité et de leur inoculer la DFTD pour observer l'efficacité des vaccins-test : les diables ne se reproduisent pas aussi vite que les souris. Généralement c'est trois petits par ans, quatre dans le meilleur des cas.

Deuxième stratégie c'est d'identifier des animaux résistants qu'on capture et qu'on relâche à l'autre bout de l'île dans l'espoir de les voir se reproduire et de diffuser un matériel génétique plus résidant au cancer. Ça a l'avantage de favoriser le maintien de populations sauvages, c'est relativement peu coûteux mais ça présume quand même d'avoir un degré de confiance

très élevé concernant l'environnement d'accueil. Pas question de relâcher le seul Diable qui a développé une immunité entre deux bretelles d'autoroute.

La troisième stratégie consiste à isoler les animaux sains dans des zones « Sans-DFTD ». Dans le meilleur des cas, on attend le trouver un vaccin et puis on relâche tout le monde. Et dans le pire des cas, on attend que toute la population de Diabes sauvages disparaisse (et avec elle, la DFTD) pour pouvoir réintroduire la population de réserve dans le milieu sauvage. La plupart du temps, les animaux finissent dans des zoos ou des centres pour la faune sauvage. Aujourd'hui 700 Diabes forment une population de réserve dont l'objectif est de préserver au moins 95% de la diversité génétique.

Certains sont élevés en captivité dans des centres de reproduction intensifs. Ce sont ni plus ni moins que des enclos alignés avec à l'intérieur trois bouts de bois et une niche. Les animaux font l'objet d'une surveillance quotidienne, pour la plupart ils sont donc beaucoup trop imprégnés par la présence humaine pour être un jour relâché dans la nature. En fait, ils sont plus là pour assurer la diversité génétique. Ces animaux sont ensuite reproduits avec des individus sauvages ou semi-captif.

Il existe quand même aussi des systèmes d'enclos où on cherche à maintenir le comportement sauvage. Et puis y'a des programmes en semi-liberté dans des parc d'une 20ha avec quand même des apports en nourriture qui sont réalisés. La surveillance des animaux est réalisée à distance pour minimiser les contacts avec l'humain. Et généralement, ces zones-là servent de zone tampon pour réensauvager des Diabes nés en captivité avant libération en milieu sauvage.

Les méthodes de captivité elles ont toutes leurs limites parce qu'on est sur des animaux qui s'y adaptent un peu trop facilement. Au-delà d'une quarantaine d'année passées en captivité, les biologistes estiment qu'une population n'est plus apte à être réintroduite. Ou alors avec un tût d'échec très élevé. En cause il y a toute une modification des comportements et principalement tout ce qui est évitement du danger aux abords des routes. Il faut savoir que les collisions sont la deuxième cause de mortalité chez les diabes sauvages. En maintenant en captivité des animaux sur plusieurs générations, on coupe un fil de transmission. Les Diabes qui n'ont jamais vu une route ou une voiture n'apprendront pas à leurs petits comment se comporter.

Ça pose aussi un problème de résistance aux parasites et aux agents pathogènes que les diabes sauvages rencontrent tous les jours. Parce qu'en captivité, il y a des traitements antiparasitaires, des vermifuges & Cie. Alors oui, ça va aider les individus sur le moment, mais ça va compromettre les chances de survie des futures générations qui n'auront du coup jamais été en contact avec des parasites ou des tiques ou ce genre de joyeuseté.

Il y a quand même le cas d'un projet sur Maria Island où c'est toute l'île qui sert de réservoir de population non infecté par la DFTD. Donc là, c'est plutôt cool : on maintient les comportements propres à la vie sauvages et aussi le contact permanent avec les parasites. Les animaux ont subi une mise en quarantaine stricte avec d'être relâchés sur l'île. En 2018 : 103 Diabes y vivaient. Mais depuis que le programme a été lancé, la diversité génétique de cette population s'épuise et certains diabes ont déplacé sur l'île principale. Et là encore, on peut s'interroger sur les limites éthiques à relâcher des animaux sains dans des zones touchées par la DFTD en sachant qu'ils finiront par contracter la maladie et par en mourir. Finalement ils sont là pour faire gagner du temps...

Bon, et puis comme rien n'est simple dans la vie, il faut aussi parler de l'impact de ces Diabes qui qu'un seul coup d'un seul ont débarqué sur l'île Maria. Dans le genre « Coucou c'est moi le nouveau super prédateur » on est quand même pas mal. Et en effet, les biologistes ont pu constater le déclin de certaines espèces comme les Petits Pingouin et les Céréopse Cendré (sortes de grosses oies grises). Et donc il a fallu réaliser des aménagements de nid protégés et de plateforme pour favoriser ces oiseaux et tenter tant bien que mal de contrebalancer l'arrivée des Diabes...

Bon, et puis enfin, il y a la quatrième et dernière stratégie : la méthode bourrine ++. Celle qui consiste à abattre une partie ou la totalité des animaux infectés. C'est la méthode du « test and cull ». Tu test et si le test s'avère positif, tu abats. Comme il suffit de mettre un morceau de bidoche dans un piège pour capturer un Diable et que les Diabes les plus infectieux sont ceux qui ont des énormes et dégueulasse tumeur sur la tête, disons que la méthode est assez simple à mettre en œuvre. En théorie.

En pratique, la méthode elle a été testée dans la péninsule de Forestier (100km²). Il n'y a qu'un seul pont qui permette de faire le lien entre l'île principale et cette péninsule, du coup l'endroit était particulièrement désigné pour ce test. En 2004, au début de l'expérimentation, 120 individus vivent dans la zone. De 2004 à 2010, on procède au « test and cull » par sessions espacés trois mois. Premier bilan, ça coûte une blinde, et encore on est vraiment sur une toute petite superficie. Et surtout ça n'a mis en avant aucune amélioration sur les populations de Diable.

En fait pour qu'une telle stratégie fonctionne (ça ce des modèles qui ont été mis en place pour se faire une idée) il faudrait déjà avoir un test efficace pour repérer les diabes avant le développement des tumeurs. Et puis surtout il faut des taux d'abattage beaucoup plus élevés et régulier. Autrement dit, presque des trappages continue. Et là, vient la question de « au bout d'un moment ils vont clairement plus se laisser capturer les Diable ». Un animal sain qui est capturé, examiné sous tous les angles, puis relâché est moins susceptible de se laisser reprendre quand il sera malade. Cette dernière stratégie elle coûte cher, elle mobilise des ressources incroyables et elle reste questionnable en terme d'éthique.

Finalement, dans la péninsule de Forestier, le premier essai n'ayant pas du tout fonctionné et il est finalement acté de capturer l'ensemble des Diabes de la péninsule. Alors je ne sais pas trop ce qu'ils ont fait. J'imagine que les Diabes porteurs de tumeurs ont été euthanasiés et que les Diabes apparemment sains ont été relâchés sur l'île principale. En tous les cas, après ce grand vide sanitaire, une surveillance par caméra infrarouge a été mise en place pendant trois ans et a permis de constater le dépeuplement total. Suite à quoi une cinquantaine d'individus sains y ont été relâchés en 2015.

On a donc comme ça des petits îlots de populations saines qui attendent leur heure. Sur des îles, dans des parcs, dans des enclos, dans des péninsules... L'avenir des Diable sauvages il aujourd'hui incertain, les biologistes espèrent beaucoup des populations qui semblent avoir développé une plus grande résistance à ces cancers, mais rien n'est gagné. Parce qu'aujourd'hui la diversité génétique de toute cette population n'a jamais été aussi basse, ce qui la rend à moyen et long terme encore plus vulnérable aux maladies.

Autant vous dire que je ne m'attendais pas à découvrir autant de sujets intéressants en essayant de comprendre ce qu'il est en train de se passer en Tasmanie. Et bien sûr, cet exemple de conservation d'une espèce il me fait poser tout un tas de question auxquelles je

n'ai pas du tout les réponses. Ou se situe cette limite à partir de laquelle on se décide à intervenir ou non pour maintenir une espèce en voie d'extinction. Est-ce qu'on va chercher du côté des causes ? Est-ce que si les causes sont anthropiques alors on a le devoir d'intervenir ? Est-ce qu'on regarde les écosystèmes et toutes les conséquences que peut avoir la disparition d'un super prédateur et d'un charognard ? Est-ce qu'on fait ça pour les Diables de Tasmanie ? Est-ce qu'on le fait pour maintenir un pan culturel ou une économie ?

En choisissant d'intervenir dans ce cas précis, on se rend aussi vite compte des répercussions que cela peut avoir pour certains individus, capturés et maintenus en captivité qu'on déplace et qu'on reproduit pour maintenir une diversité génétique...

SOURCES

- (1) (EN) Atlas of Living Australia : *Sarcophilus harrisii* (Boitard, 1841).
<https://bie.ala.org.au/species/urn:lsid:biodiversity.org.au:afd.taxon:5c2a733c-9f1a-4ec5-8dd6-951118f3fbfc>
- (2) (FR) Le Cancer – Science étonnante #43
<https://www.youtube.com/watch?v=gxtqGhhomQE>
- (3) (EN) Genome Sequencing and Analysis of the Tasmanian Devil and Its Transmissible Cancer – CELL (2012)
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3281993/#bib10>
- (4) (EN) Context-dependent conservation responses to emerging wildlife diseases – Front Ecol Environ (2015)
<http://frick.eeb.ucsc.edu/wp-content/uploads/2013/11/Langwig-et-al-2015-Frontiers.pdf>
- (5) (EN) Models predict that culling is not a feasible strategy to prevent extinction of Tasmanian devils from facial tumour disease – Journal of Applied Ecology (2011)
<https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2664.2011.02060.x>
- (6) (EN) Maria Island Translocation Project
<https://dpiwwe.tas.gov.au/wildlife-management/save-the-tasmanian-devil-program/about-the-program/maria-island-translocation-project>
- (7) (EN) Environmental Risk Assessment - Impact of the introduction of Tasmanian devils to Maria Island on the natural values of the island (2007)
https://pdfs.semanticscholar.org/92ae/050f94e4f925f1dcc069494f43a6302e8eaa.pdf?_ga=2.235720580.482349603.1586177881-1223673863.1586177881
- (8) (EN) Devil Translocation to Maria Island - Tasmanian Conservation Trust (2012)
<http://www.tasconservation.org.au/tas-conservationist/2012/6/23/devil-translocation-to-maria-island>
- (9) (EN) Tasmanian devils moved from Maria Island in battle against facial tumour threat – ABC NEWS (2017)
<https://www.abc.net.au/news/2017-05-20/release-methods-trialled-for-tasmanian-devils/8543764>

(10) (EN) Rewilding pits devils against possums, wombats native to Maria Island, showing a rapid change of behavior ABC NEWS (2019)
<https://www.abc.net.au/news/2019-09-28/possums-versus-devils-on-maria-island-important-predator-study/11542638>

(11) (FR) Avancées sur l'étude et le contrôle de la maladie tumorale faciale du diable de Tasmanie : impact en matière de conservation – Université de Toulouse (2017)
https://oatao.univ-toulouse.fr/25325/1/Hivert_25325.pdf

(12) (EN) Transmission of a fatal clonal tumor by biting occurs due to depleted MHC diversity in a threatened carnivorous marsupial – PNAS (2007)
<https://www.pnas.org/content/104/41/16221>

(13) (EN) Tracing the rise of malignant cell lines: Distribution, epidemiology and evolutionary interactions of two transmissible cancers in Tasmanian devils – Wiley Online Library – Evolutionary Application (2019)
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/eva.12831>

(14) (EN) Captive Management – Tasmanian Government
<https://dpiwwe.tas.gov.au/wildlife-management/save-the-tasmanian-devil-program/about-the-program/captive-management>

(15) (EN) Annual Monitoring Project – Save the Tasmanian Devil Project (2018)
<https://dpiwwe.tas.gov.au/Documents/STDP%20Annual%20Monitoring%20Project%202018%20Summary%20Report.pdf>

ILLUSTRATIONS

Badger's Burrow :

Boutique originaux : <https://www.etsy.com/fr/shop/BadgersBurrow3>

Site : <https://badgers-burrow.com/portfolio/>