

Le stress du gibier, mécanismes et quelques implications pour la recherche

Très populaire de nos jours, et entrée dans le langage commun, la notion de stress reste vague, car employée dans des domaines aussi variés que la biologie, la médecine ou la psychologie, pour lesquels sa définition n'est pas toujours la même.

L'étymologie lointaine du mot, venu de l'anglais, renvoie à la racine dont dérive le mot « détresse ».

Considéré comme un « état réactionnel de l'organisme soumis à une agression brusque » par le dictionnaire Larousse, le concept s'applique aux situations de chasse, et le travail du chien de sang repose en grande partie sur le pistage des signaux émis par l'animal stressé lors du tir.

C'est par ailleurs par la quantification du niveau de stress que le bien-être animal est évalué, y compris parfois pour justifier des réglementations cynégétiques restrictives. Autant de raisons d'en comprendre un peu mieux les mécanismes.

Facteurs de stress

De manière générale, les facteurs de stress incluent tous les phénomènes qui concourent à perturber l'équilibre d'un organisme. Concernant la faune sauvage, ils se classent en éléments d'origine environnementale, et d'origine humaine.

Les facteurs environnementaux sont: la présence éventuelle de prédateurs, les conditions climatiques, les changements du milieu, par exemple, en termes de boisement, le parasitisme, qui peuvent entraîner une pression imprévisible, et donc un stress, sur la faune.

Les facteurs de stress d'origine humaine sont les activités récréatives (randonnée, vélo), l'exploitation forestière, l'urbanisation et la chasse.

Physiologie du stress

Face à un facteur de stress, appelé stimulus, une cascade complexe de mécanismes biologiques se met en place. Ils visent à adapter l'organisme à faire face à la situation stressante.

Elle se traduit par une augmentation de l'adrénaline dans la circulation sanguine, qui agira à distance, et par un ensemble d'effets directs sur un grand nombre d'organes. Cette réponse est très rapide, comme ensuite l'élimination de l'adrénaline du sang (demi-vie* de l'ordre d'une minute).

Système hypothalamo -hypophyso-surrénalien

En réponse à la stimulation originelle de différentes zones du cerveau, l'hypothalamus (lui-même partie du cerveau) produit deux hormones principales, corticolibérine (CRF) et vasopressine (VP) qui agissent sur l'hypophyse, ou glande pituitaire, petite structure située sous le cerveau, qui à son tour sécrète l'hormone corticotrope (ACTH). L'ACTH, véhiculée par le sang, déclenche la production de cortisol par les glandes surrénales, glandes qui coiffent les reins dans leur partie antérieure. Le cortisol passe dans la circulation sanguine pour gagner les organes. Le cortisol est considéré comme le « hormone du stress », par l'importance de son rôle, et de ses effets.

L'activation de la voie hypothalamo -hypophyso-surrénalienne est rapide, de l'ordre de quelques minutes. Le cortisol est ensuite éliminé, mais beaucoup plus lentement que l'adrénaline (demi-vie d'une heure), ce qui facilite son dosage sanguin.

Outre ces deux grands axes de réponse physiologique au stress, d'autres hormones, thyroïdiennes, sexuelles et des endorphines sont impliquées.

Biologie des réponses au stress

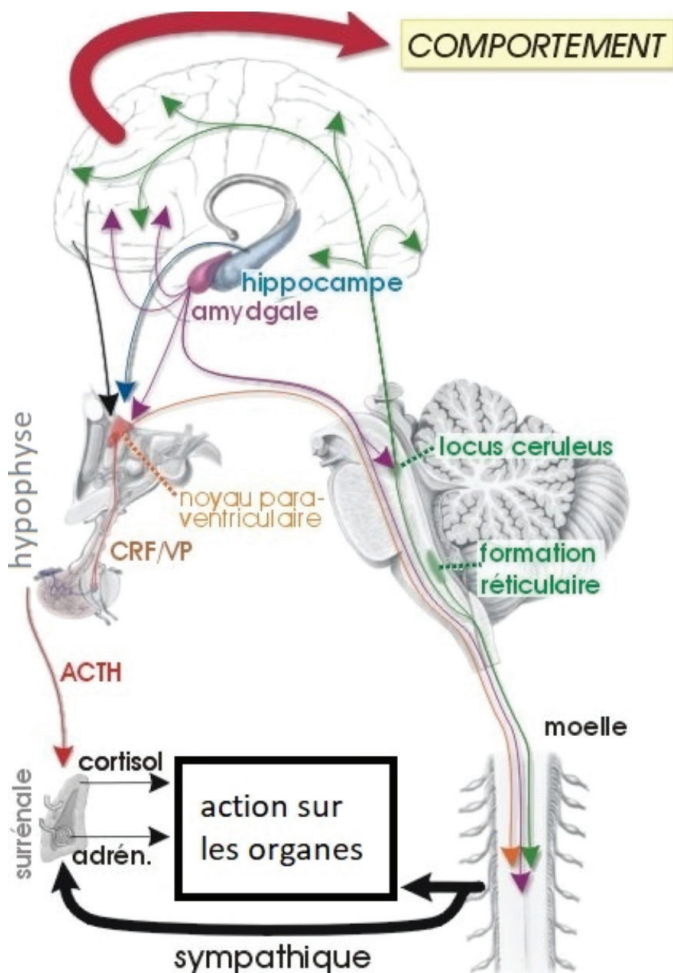
Face à des facteurs de stress, les deux systèmes détaillés précédemment sont mis en jeu.

Une première vague de réponse correspond à l'activation du système nerveux sympathique, c'est-à-dire de toutes les fonctions organiques permettant d'aboutir à un état d'activité plus élevé, propice au combat ou à la fuite, dans l'optique de la survie. La mise en jeu de la voie hypothalamo -hypophyso-surrénalienne complète et renforce ces mécanismes.

La première étape de cette cascade est l'interprétation subjective du stimulus. Elle détermine une réponse comportementale (fuite par exemple à la vue d'un prédateur) et fait appel à la mémoire, à des réflexes innés ou acquis. Elle conduit également à l'activation des deux grands systèmes neuroendocriniens (nerveux et hormonaux) du stress.

Système nerveux autonome

Commandée dans le cerveau, cette réponse correspond à l'activation du système nerveux sympathique, qui appartient au système nerveux autonome, c'est-à-dire non soumis au contrôle volontaire et qui règle par exemple le fonctionnement du cœur, des



Systemes	Actions	Effets
Métabolisme	Mobilisation de l'énergie	- Augmentation du glucose dans le sang - Augmentation de la température corporelle
Cardiovasculaire	Amélioration de l'apport sanguin aux muscles	- Vasodilatation musculaire - Vasoconstriction périphérique - Augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle
Digestif/reproducteur	Inhibition des fonctions non vitales à court terme	- Arrêt de la digestion - Inhibition sexuelle
Cognition	Amélioration des fonctions du cerveau	- Augmentation du flux sanguin dans le cerveau et de l'apport en glucose
Douleur	Analgésie	- Diminution de la perception de la douleur
Oculaire	Dilatation de la pupille	- Augmentation de l'acuité visuelle
Peau	Communication inter-individuelle	- Pilo-érection - Augmentation de la production des glandes cutanées, «odeur de la peur»

Les modifications sur l'organisme sont nombreuses. Concernant les implications pour le travail du chien de sang, on ne peut que formuler des hypothèses quant aux effets du stress de l'animal recherché, en l'absence de données factuelles établies.

Chez l'homme, plusieurs études ont montré l'existence d'une transmission de signaux du stress entre personnes, véhiculés par la sueur. La transpiration recueillie sur un groupe de personnes visionnant un film d'horreur entraîne des effets biologiques du stress sur un second groupe de personnes uniquement soumis à cette transpiration.

Chez le cerf à queue noire, espèce américaine, les glandes métatarsiennes (brosses) émettent chez un animal stressé des signaux reconnus par d'autres individus et les mettant en alerte.

Chez la vache, l'urine sert également à véhiculer de tels signaux.

Il est très vraisemblable que ce mode de communication très répandu dans le monde animal, des poissons aux primates, concerne également notre grande faune sauvage, même si aucune étude pour l'instant ne l'a visée spécifiquement.

Le grand nombre de glandes cutanées : préorbitaires, frontales, nasales, interdigitales, métatarsiennes, tarsiennes, préputiales chez le cerf, métacarpiales, préorbitaires, préputiales, mentonnières chez le sanglier, laisse penser que la libération de signaux de stress dans l'environnement doit être forte, et percep-

tible pour nos chiens.

La pilo-érection (redressement des poils, horripilation) favorise probablement le dégagement des odeurs, tout comme l'augmentation de la température corporelle ainsi que la chute de poils morts et de squames au sol.

Mesure du stress

L'évaluation du niveau de stress intéresse depuis longtemps les biologistes de la faune. En 1997, le rapport commandé aux chercheurs Bateson et Bradshaw, après deux ans d'étude sur les effets biologiques de la chasse à courre dans la voie du cerf, a servi de prétexte à l'interdiction de la vénerie sur les propriétés du National Trust, premier propriétaire foncier britannique après la Couronne. En 2002 et 2004, la loi étendit cette interdiction à l'ensemble de la Grande-Bretagne.

Parmi les éléments étudiés, la mesure du cortisol a été employée pour prouver la violence du stress subi par l'animal de chasse.

Parce qu'il augmente très rapidement dans le sang, et reste élevé au moins toute la durée de l'évènement, le cortisol est un paramètre très utile pour la quantification biologique du stress.

Le sang n'étant pas toujours facile à obtenir sur l'animal vivant, sans que le prélèvement soit lui-même générateur de stress, le cortisol est également mesuré dans d'autres supports.

La salive (augmentation en 20 à 30 minutes), les matières fécales (augmentation en 6 à 24 heures), et les

poils (semaine ou mois, technique à ses débuts) peuvent permettre des dosages, par exemple pour évaluer l'effet d'un facteur de stress particulier sur une population : activité humaine dans les parcs nationaux, impact de la présence de prédateurs sur le gibier.

L'évaluation du cortisol sanguin ou de ses dérivés dans les matières fécales est aujourd'hui la technique de référence pour la quantification du niveau de stress sur la faune.

Il a servi récemment dans une étude portant sur le gibier retrouvé après recherche au sang en Suède, nous y reviendrons dans un futur article.

Conclusion

Le stress, dans son application au vocabulaire quotidien, véhicule une image plutôt négative. Chez l'animal, c'est au contraire un élément physiologique essentiel, qui permet de faire face aux dangers et d'assurer la survie en terrain hostile.

Le milieu naturel étant par définition imprévisible, la vigueur et l'amplitude des réponses aux facteurs de stress sont un gage du caractère « sauvage » de nos gibiers, à l'opposé des animaux d'élevage pour lesquels la maîtrise la plus complète de ces facteurs garantit le rendement de la production.

Dr Cyrille Piccot-Crézollet (74)

* Demi-vie : temps mis par une substance pour perdre la moitié de son activité pharmacologique ou physiologique.