



Retour d'expérience des agents de la FFCNC dans l'utilisation d'optiques thermiques, en observation (recherche d'animaux) et en action de régulation (caméra intégrée à la lunette de visée)

Par Pascal FORT, directeur de la FFCNC, Audrey JACQUES, Loïc DARTHIAL, Stéphane MADRIGAL et Laurent MARCHAL, techniciens de la FFCNC, le 11 janvier 2024.

1. Rappels préliminaires

1.1 – Matériel

Trois types d'optiques (caméras) thermiques sont en réalité possibles :

	<p>Les caméras thermiques d'observation, qui ne peuvent pas être fixées sur une lunette ou sur une arme ;</p>
	<p>Les lunettes thermiques, fixées sur l'arme et qui remplacent un optique (lunette) classique, étant munies d'un réticule numérique intégré</p>
	<p>Les mixtes, qui peuvent être à la fois utilisables à l'observation ou fixés sur l'arme (voir photos ci-dessus) ou également fixés sur le devant de la lunette classique, en clip-on (voir ci-contre).</p>

Fédération de la Faune et de la Chasse de Nouvelle Calédonie

1.2 – Aspects réglementaires

L'utilisation d'optiques thermiques pour le tir nécessite potentiellement 2 types de dérogations :

- Une dérogation pour l'utilisation de « l'outil thermique » de jour comme de nuit, les engins autorisés pour la pratique de la chasse étant nominativement listés dans 2 codes de l'environnement sur 3, soit, dans celui de la province des îles Loyauté (Art. 331-8) et celui de la province Nord (Art. 331-5) ;
- Une dérogation systématique pour chasser de nuit, cette pratique étant interdite dans les 3 codes de l'environnement, soit en provinces des îles Loyauté (Art. 331-7 et suiv), en province Nord (Art. 331-4 et suiv.) et en province Sud (Art. 333-3 et suiv.).

2. Valeur ajoutée et limites d'utilisation des caméras thermiques (en général)

2.1 - Valeur ajoutée

- Avec le brouillard, l'utilisation d'une lunette thermique permet de voir les animaux présents jusqu'à une centaine de mètres, alors que le faisceau lumineux est inopérant.
- Sur des animaux très sollicités de nuit, et méfiants dès qu'il y a une lumière, **l'utilisation de la caméra thermique permet une détection sur plusieurs centaines de mètres sur des secteurs ouverts** (comme sur mine par exemple), voire au-delà, favorisant du coup une approche jusqu'à distance de tir, et ce, sans éclairage.
- **Une fois le matériel bien réglé, cela permet des tirs très précis en localisant facilement les zones vitales, l'animal se détachant bien de son environnement.** Le faisceau lumineux, en revanche, ne permet pas d'identifier aussi précisément la position de l'animal, dont souvent seul l'œil se reflète.
- L'utilisation de la lunette thermique permet de détecter tous les animaux du secteur en général et ainsi de sélectionner l'animal que l'on souhaite tirer en premier (si besoin).

2.2 - Limites d'utilisation

➤ Zones arborées, arbustives et végétation épaisse

La caméra thermique captant le rayonnement infrarouge, autrement dit, la chaleur emmagasinée dans l'organisme des animaux à sang chaud présents sur site, un contraste thermique entre cet animal et son environnement immédiat est donc nécessaire pour permettre une bonne détection. **L'utilisation de lunettes thermiques en milieu « fermé » est donc particulièrement efficace dans des environnements plutôt froids** (comme en Nouvelle-Zélande par exemple). Son utilisation est moins aisée en Nouvelle-Calédonie, où elle demande une certaine pratique :

- De jour, on va souvent avoir du mal à faire la différence entre un animal et son environnement. En effet, les rochers ou encore les souches d'arbres, réchauffés par les rayons du soleil, vont entraîner des détections faussement positives, avec des formes difficiles à analyser (**leurrés**).

Fédération de la Faune et de la Chasse de Nouvelle Calédonie

- De nuit, on va en réalité capter deux sources de chaleur : la chaleur émise par l'animal et la chaleur résiduelle des arbres et rochers, ou de tout autre élément présent dans l'environnement. Ainsi :
 - La présence de rochers en surface constituera autant de leurres rendant difficile la détection des animaux cibles ;
 - Une végétation resserrée, avec des grosses feuilles (palmiers, fougères basses, etc.) viendra également entraver le rayonnement thermique : parfois, seules de petites parties de l'animal sont visibles, ce qui rend difficile l'identification, et donc, le tir, parfois impossible. Cette obstruction, dû au masque thermique créé par la végétation, est bien évidemment fonction de la taille de l'animal, au regard de la hauteur, de la densité et de la structuration de la végétation.
- **En réalité, dans les milieux « fermés » et/ou ouverts, présentant de nombreux leurres thermiques, c'est souvent le mouvement de l'animal qui va permettre de confirmer l'identification du signal thermique.**

➤ **Fatigue visuelle**

L'écran numérique d'une caméra thermique doit être proche de l'œil lors de la détection, provoquant la dilatation de la pupille. **L'utilisation prolongée de la caméra, pendant plusieurs heures, provoque une fatigue visuelle indéniable, qu'il s'agit de prendre en compte dans l'organisation de la mission.**

➤ **Consommation d'énergie**

Les appareils consomment beaucoup d'énergie : sur une seule nuit (23H-5H du matin), deux jeux de piles par appareil de détection doivent être utilisés.

Pour une mission en autonomie (comme par exemple, 1 semaine continue de terrain en zone inhabitée), **des panneaux solaires doivent donc obligatoirement être amenés** afin de recharger chaque jour les batteries, sans quoi leur utilisation serait limitée à la seule première journée de terrain.

➤ **Prix**

Les prix restent encore relativement élevés, selon le type de matériel présenté et la qualité de l'image souhaitée. En moyenne, et à ce jour (janvier 2024), les caméras d'observation coûtent environ 250 000 francs, les lunettes thermiques fixes sont entre 400 et 800 000 Fcs et les lunettes mixtes, de 400 à 700 000 Fcs.

2.3 - En conclusion : une complémentarité des techniques à rechercher

Si on se limite aux seuls chiffres, lors d'une opération de régulation, il y a sans surprise généralement plus d'animaux tués en thermique qu'au faisceau lumineux : ainsi sur 2023 et sur un secteur particulier (mine), sur les 21 cerfs tués de nuit, 18 l'ont été en thermique et 3 au faisceau lumineux, soit environ 80% de plus.

Fédération de la Faune et de la Chasse de Nouvelle Calédonie

Toutefois, du point de vue opérationnel, il faut savoir que les deux techniques sont systématiquement utilisées en opération de régulation par les agents de la FFCNC, et ce, en parallèle : complémentaires, elles permettent en effet de s'adapter aux conditions environnementales, souvent évolutives, trouvées sur le terrain. Pour exemple, sur des secteurs très « encombrés », avec l'apparition de leurres créés par l'environnement (végétations, rochers, ...), c'est parfois le faisceau lumineux qui permet de détecter l'animal, et la thermique qui permet de le tirer, après recherche de sa chaleur.

Ainsi, on travaille généralement, pour une opération donnée, avec deux tireurs :

- Un premier agent, équipé d'une caméra thermique à main pour l'observation et la recherche, ainsi que d'une arme équipée d'une caméra thermique en clip-on,
- Un second agent équipé d'une lampe puissante type led pour la recherche et la prospection, ainsi que d'une carabine avec un optique classique.

Par ailleurs, cela permet également de prendre en compte la fatigue visuelle évoquée ci-dessus : ainsi, selon la durée de la mission, les deux agents peuvent échanger leur matériel d'observation.

3. Point sur le matériel utilisé par la FFCNC

3.1 – Type de matériel utilisé (marques)

Plusieurs matériels ont été utilisés et testés par la FFCNC, dans différents contextes (forêt, milieu ouvert, temps clair, chaud, pluie...), cf. tableau ci-dessous :

	Mixte				Observation	
	GPO T135*	HIK micro TH35	Burrís XTC35	HIK Micro TH19**	Pulsar Axion XM30F	Guide TD210
Type d'utilisation possible	Observation Clip-on	Observation Clip-on Lunette fixe	Observation Clip-on Lunette fixe	Observation Lunette fixe	Observation	Observation
Economise en énergie	+++	+++	+	+++	+++	++++
Distance de détection	1 Km et plus	1 Km et plus	800 m	5 à 600 m	1 km	250 à 300 m
Qualité de l'image (détails sur les animaux)	++++	+++	+++	++	+++	+
Valeur ajoutée en zone boisée	++++	+++	++	+	+++	+
Valeur ajoutée en temps de pluie ou de brouillard	++++	+++	+++	++	+++	+

* La GPO T135 ne possède pas de réticule numérique et ne peut être utilisé qu'en clip-on et observation

** La HIK Micro TH19 peut être fixée en clip-on mais ne possède pas de système de réglage d'écran pour ajuster le tir et faire correspondre l'écran numérique à la visée optique de la lunette.

Fédération de la Faune et de la Chasse de Nouvelle Calédonie

3.2 – Modalités d'utilisation

L'équipe professionnelle de la FFCNC s'est tournée pour des raisons pratiques vers des caméras mixtes, fixées en clip-on. L'avantage de ce système réside dans sa polyvalence et sa plasticité, la même arme pouvant servir de jour comme de nuit avec son optique classique, ou être utilisée avec une caméra thermique, rapidement fixée à l'avant de la lunette (déjà en place sur l'arme) en tant que de besoin.

Une arme équipée d'une lunette thermique fixée à la place de son optique classique perdra à l'inverse cette plasticité et cette polyvalence, l'action de régulation nécessitant du coup l'utilisation d'une deuxième carabine équipée d'un optique classique (pour tout ce qui est régulation de jour, tir avec faisceau lumineux...).

Par ailleurs, l'ajout d'un modérateur de son, avec des munitions non-subsoniques, est un atout dans la régulation : l'atténuation du son va provoquer moins d'effarouchement des bêtes présentes. Avec des munitions subsoniques, le couple « optique de visée thermique » et « arme munie de modérateur de son » est alors très performant. Nous avons ainsi d'excellents résultats en 22 long rifle et munitions subsoniques aussi bien sur mammifères (lapin, chat) que sur des oiseaux (poules sultane). Le modérateur de son, diminuant également le recul de l'arme permet de ne pas détériorer l'optique thermique fixé en clip-on.

4. Remarque

Afin d'éviter toute dérive¹ dans l'utilisation de ce type de matériel, très performant, (hors caméra d'observation, qui ne peut pas être fixée sur une arme), il pourrait être utile de mieux cadrer leur utilisation et acquisition :

- Il s'agirait par exemple de restreindre, dans les différents codes de l'environnement, son utilisation à la régulation d'espèces à caractère envahissant, comme cela existe en métropole et ailleurs dans le monde. Ce matériel, libre d'acquisition, n'y est pas libre d'utilisation : le tir avec optique thermique n'est possible que pour des personnes identifiées, voire, désignées, et seulement dans le contrôle d'espèces envahissantes.
- Il pourrait être constitué, au sein de chaque province, un registre, où seraient référencés les organismes ou personnes ayant acquis ce genre de matériel, et précisés quel est le type d'utilisation visé.
- Il pourrait également être instauré, à l'image des dérogations faites pour les actions de nuit, une dérogation annuelle motivée, pour l'utilisation de ce type d'outil.

¹ Un braconnier, équipé d'une arme à visée thermique et modérateur de son, avec des munitions subsoniques est indétectable.