



Plan national d'actions

En faveur de la Tortue d'Hermann

Testudo hermanni hermanni

2018-2027

Gestion de l'habitat de la Tortue d'Hermann Ouverture de milieu en mosaïque



V. 06/02/2026



Plan national d'actions

En faveur de la Tortue d'Hermann

2018-2027

Gestion de l'habitat de la Tortue d'Hermann

Ouverture de milieu en mosaïque

Document réalisé par :



Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA)

Financé par :



Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL PACA)

Rédaction : Joseph CELSE – CEN PACA / Chef de projet référent Tortue d'Hermann et Agroécologie / Animateur du PNA Tortue d'Hermann

Date de réalisation : 05 février 2026

Crédits photographiques :

1^{ère} de couverture : Débroussaillage en mosaïque © FDC83

Pour le reste des illustrations, l'auteur est mentionné dans la légende

Illustration logo Tortue : ©ARPE/Philippe DOMENGE – Life+ Tortue d'Hermann

Citation recommandée :

Celse J., 2026. Gestion de l'habitat de la Tortue d'Hermann. Ouverture de milieu en mosaïque. Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni hermanni* 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Le Cannet-des-Maures, 22 p.



Sommaire

Préambule	4
1. Aspects généraux.....	5
1.1. Fonctionnalités de l'habitat d'espèce de la Tortue d'Hermann	5
1.2. Principe général des ouvertures	5
2. Configuration de la mosaïque	6
2.1. Taux d'ouverture	6
2.2. Surfaces à ouvrir	9
2.3. Surfaces à conserver fermées	9
2.4. Espèces et formations végétales à conserver	12
2.5. Espèces à débroussailler	14
2.6. Schémas d'ouverture	15
2.7. Bords de ruisseaux temporaires.....	17
2.8. Zones d'écoulements temporaires superficielles	17
2.9. Traitement des rémanents	18
Bibliographie.....	21



Préambule

Ce guide technique a été réalisé à destination des entreprises de débroussaillage qui doivent effectuer des travaux d'ouverture de milieux en faveur de la Tortue d'Hermann. Lors de ce type de travaux nous préconisons l'élaboration d'un cahier des clauses techniques particulières (CCTP) par le commanditaire des travaux. Ce CCTP permettra de préciser au mieux les spécificités des travaux à réaliser. De plus, un accompagnement *in situ* d'1/2 journée *a minima* permettra au commanditaire des travaux d'aider l'entreprise dans la bonne compréhension des travaux à réaliser. Une 2nde visite de débit de chantier permettra de réajuster les interventions le cas échéant. Il est important que le chef de chantier de l'entreprise en charge des travaux soit bien présent pendant toute la durée des travaux.

Cette guide technique vise ainsi à préparer et aider l'entreprise en charge des travaux dans la bonne compréhension des interventions à réaliser. Bien que sur le plan technique ce guide soit applicable à l'ensemble de l'aire de répartition de la Tortue d'Hermann, les exemples d'espèces donnés ici ciblent surtout la Provence cristalline. En effet, les milieux cristallins concernés par ce type d'intervention abritent généralement des cortèges d'espèces et habitats de plus fort enjeu que ceux de la Provence calcaire où les interventions réalisées en faveur de la Tortue d'Hermann concernent surtout des milieux denses et homogènes tels que les taillis de chênes verts.

Pour connaître les modalités techniques de débroussaillage compatibles avec la conservation de la Tortue d'Hermann, se reporter au guide de prise en compte de la Tortue dans les travaux forestiers (Celse *et al.*, 2025). A noter qu'à ce jour, les résultats des évaluations d'impact des outils de débroussaillage révèlent que la méthode de moindre impact est le **débroussaillage manuel (débroussailleuse à dos) avec précaution permettant aux couteaux broyeurs de ne pas rentrer en contact avec le sol et la litière** (ce qui équivaut à un maintien de hauteur de coupe de quelques centimètres).



Débroussaillage manuel avec précaution de hauteur de coupe © J. CELSE



1. Aspects généraux

1.1. Fonctionnalités de l'habitat d'espèce de la Tortue d'Hermann

En tant que reptile, la Tortue d'Hermann utilise l'énergie solaire pour se maintenir autant que possible à une température optimale. Elle recherche donc en permanence les meilleures conditions pour satisfaire ses besoins. Pour ce faire, elle exploite des milieux variés complémentaires en structure de mosaïque lui permettant de trouver sur son territoire tous les habitats qui lui sont vitaux pour accomplir son cycle annuel, à savoir :

- **Zones d'alimentation** (végétation herbacées) et d'abreuvement (point d'eau même temporaire et de petite taille) en période d'activité (printemps et automne) ;
- **Zones d'insolation** (milieux ouverts) en période d'activité (printemps et automne) ;
- **Zones d'estivation** (milieux fermés plus ou moins denses préservant une certaine fraîcheur) : l'espèce a alors un rythme biologique ralenti et peut même rester immobile enfouie entièrement ou partiellement dans l'humus du sol ;
- **Zones d'hibernation** (milieux fermés abrités avec couche d'humus généralement importante) : l'espèce a alors un rythme biologique très ralenti et peut rester immobile plusieurs semaines ou mois à plusieurs centimètres sous une couche d'humus ou de sol.

En tant qu'espèce relativement peu mobile, ces composantes doivent se retrouver sur un petit territoire, un à trois hectares si cela est possible.

1.2. Principe général des ouvertures

Le principe général des travaux d'ouverture est de **développer les interfaces entre milieux ouverts et milieux fermés** au détriment des milieux fortement fermés, la diversité des milieux sur une surface réduite constituant un facteur important de la qualité de l'habitat de la Tortue d'Hermann. Sur la plupart des sites, trois strates sont généralement présentes (herbacée, arbustive et arborée). Le principe général vise essentiellement à **modifier l'équilibre entre la strate arbustive et la strate herbacée, au profit de cette dernière**. Les interventions sur la strate arborée sont nettement minoritaires et concerne surtout les espèces les plus colonisatrices, essentiellement ici le pin maritime (ou, sur calcaire, le Pin d'Alep et le Chêne vert).

Deux types d'intervention peuvent ainsi être distingués en fonction de la configuration du site à traiter :

- **Création et/ou développement de « mosaïque » de végétation** sur les zones relativement denses et homogènes (débroussaillage de type alvéolaire, appelée aussi « peau de léopard ») ;
- **Optimisation des lisières** par ouverture en circonvolutions et/ou mosaïque du milieu fermé sur les zones d'interface linéaire entre milieux ouverts et fermés (lisières entre boisements ou maquis denses et milieux ouverts).

Notons toutefois que ces travaux ayant pour unique finalité l'amélioration de l'habitat d'espèce de la Tortue d'Hermann, ils devront être adaptés aux différents contextes rencontrés sur chaque site d'intervention. Ainsi, le schéma type d'intervention reste théorique et devra être adapté, sur chacun



des sites, à la végétation en place (notamment selon le taux de recouvrement de la végétation avant intervention et les espèces végétales présentes). S'il existe, le CCTP précisera ces taux d'ouverture au cas par cas.

Les travaux s'effectueront ainsi généralement de façon à obtenir une **matrice de végétation à deux entités**, qu'il s'agisse d'intervenir sur des milieux homogènes ou en lisière :

- Un **débroussaillage** éventuellement associé (selon les sites) à une coupe d'arbres permettra d'**ouvrir le milieu** selon un schéma propre à chaque site ;
- Des **taches de végétation (patches)** devront être conservés tels quels (arbres, arbustes et strate herbacée) ; ces zones ont vocation à servir de refuge (pour se cacher et/ou thermoréguler) pour la Tortue d'Hermann,

Les zones à ouvrir ne devront pas faire l'objet d'une ouverture « systématique ». En effet, si les espèces à forte dynamique doivent faire l'objet d'une forte pression de débroussaillage (Bruyères, Cistes, Calycotome notamment), d'autres devront, même ponctuellement, être conservées. Ces espèces à conserver sont des espèces à dynamique plus lente, moins problématique pour la gestion de l'habitat de la Tortue d'Hermann : Chêne liège, Chêne vert, Chêne pubescent, Arbousier, Filaires, Pistachiers. Une exception sera faite toutefois pour les filaires et pistachiers sur les zones où ils sont particulièrement denses et abondants. Il en est de même pour le Chêne vert en taillis dense sur milieu calcaire.

2. Configuration de la mosaïque

2.1. Taux d'ouverture

Suivre le taux d'ouverture indiqué pour chacun des sites dans le CCTP fourni. Ce taux d'ouverture peut être évalué sans prise de mesure sur le terrain. Des schémas indicatifs permettent d'aider à cette évaluation du taux d'ouverture. Attention, la configuration du schéma à retenir devra également intégrer les surfaces à ouvrir, les surfaces à conserver fonction des espèces et formations végétales présentes sur chaque site. Les figures 1 et 2 qui suivent n'intègrent pas ces éléments et sont par conséquent de simples indicatifs de taux d'ouvertures, non des exemples de schéma à suivre. Les 3 photos qui suivent ces figures sont en revanche de bons exemples de débroussaillage *in situ*.

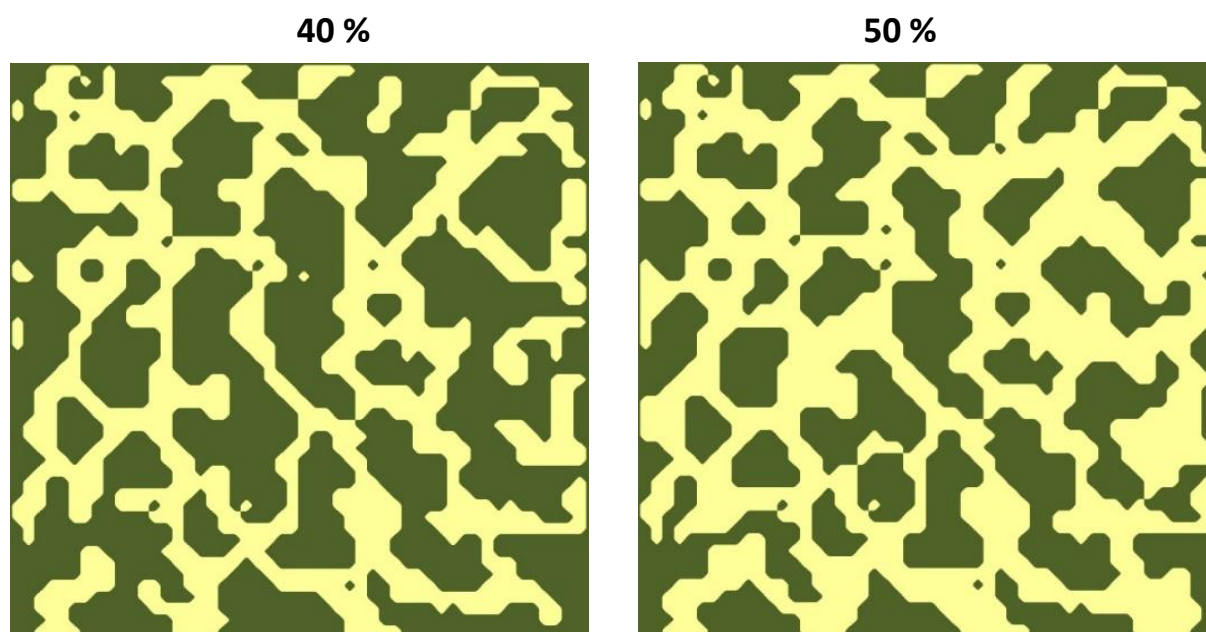


Figure 1. Exemple de taux d'ouverture de 40% et 50% (végétation en vert)

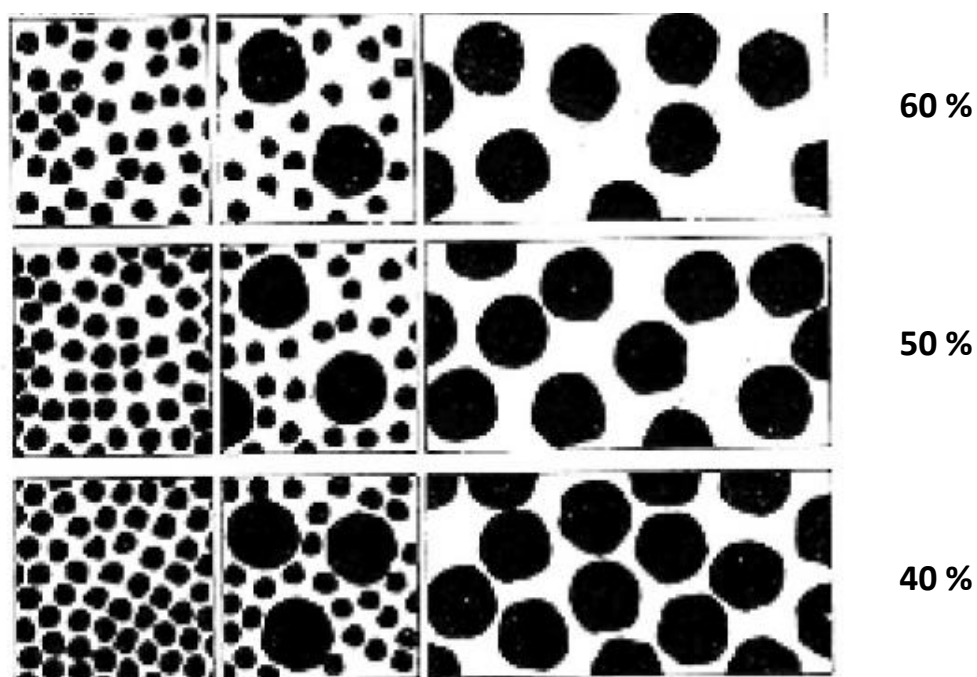
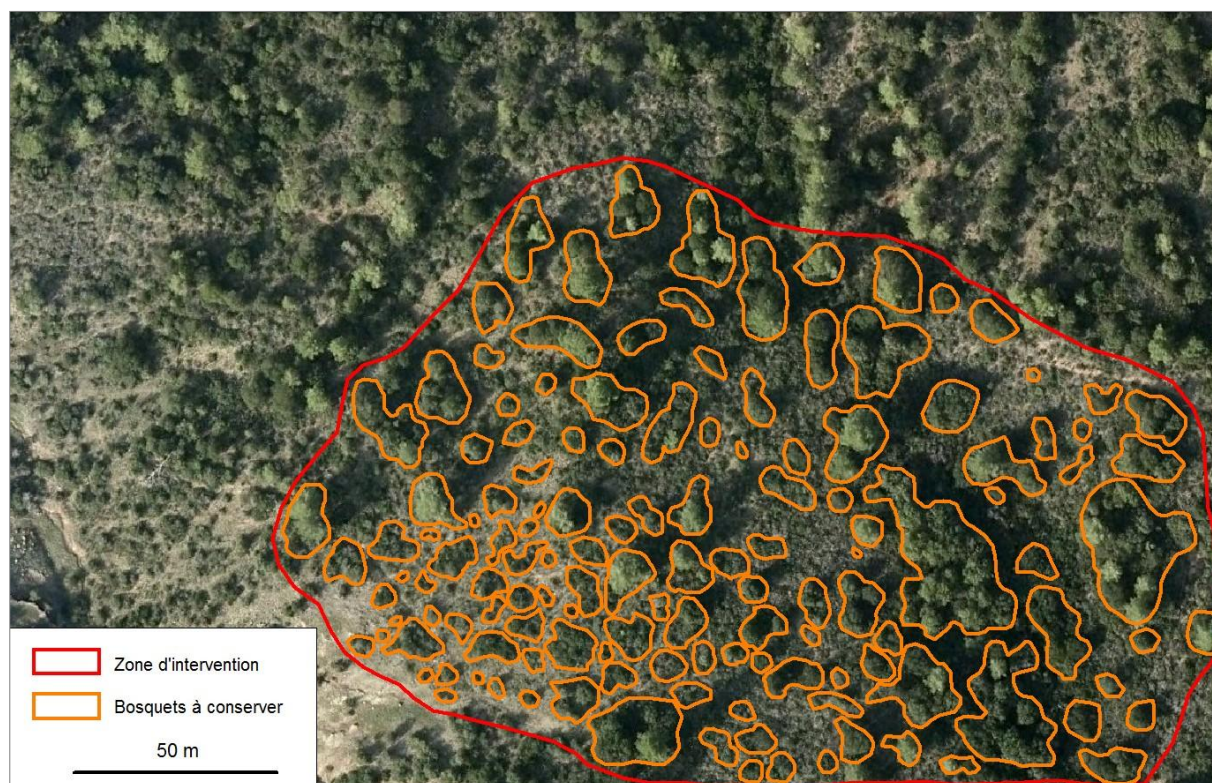


Figure 2. Exemple de taux d'ouverture (PRODON, 1988)



Exemples d'habitats en mosaïque à un taux d'ouverture de 60% (en haut) et 50 % (en bas, © FDC83)



Mosaïque de végétation réalisée au sein d'un maquis dense en plaine les Maures © Altivue

2.2. Surfaces à ouvrir

Faire des **couloirs ouverts** et/ou **clairières** d'environ **3 m de large** (notons qu'environ 90 % des tortues restent généralement à 1 ou 2 m des lisères). Dans le cas d'un maquis ou végétation dense dépassant fréquemment 2,5 m de hauteur (cela peut être le cas sur des maquis hauts à Bruyère arborescente), il est préconisé de rabattre (rabaïsser par débroussaillage – débroussailleuse à dos et/ou tronçonneuse) une partie des espèces arbustives (bruyères, filaires, paliures, etc.) afin de faciliter l'ensoleillement des milieux ouverts débroussaillés. Ce débroussaillage permettra de refaçonner une mosaïque dont la végétation sera moins haute et plus fonctionnelle pour la faune. Ce rabattement peut être réalisé progressivement, c'est-à-dire sur une partie des bosquets l'année n puis sur d'autres bosquet lors de l'entretien de la mosaïque l'année $n+3$, $n+4$ ou $n+5$ en fonction de la vitesse de repousse de la végétation. Dans le cas d'une végétation haute, il est également possible d'effectuer des ouvertures pouvant localement atteindre jusqu'à 5 m de large. Cette largeur pourra être ramenée à environ 3 m lorsque la végétation sera rabattue les prochaines années de repasse.

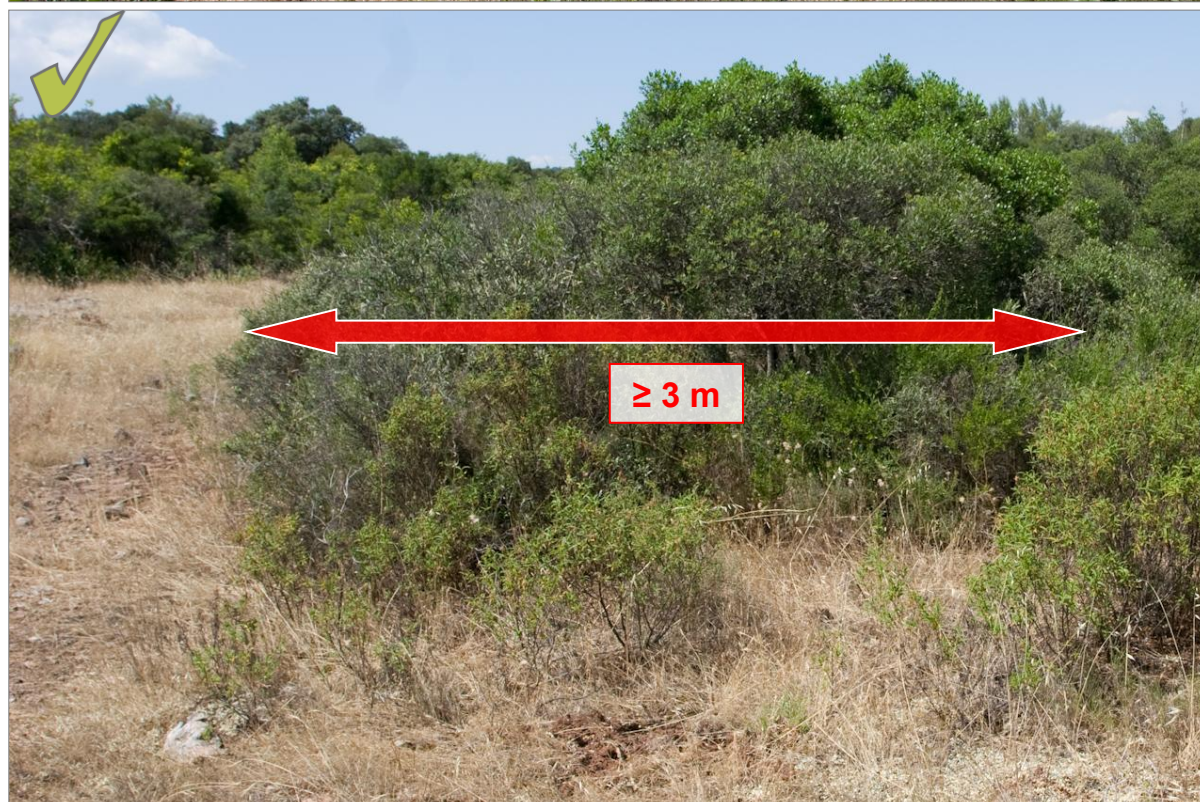
2.3. Surfaces à conserver fermées

Préserver des mates de végétation, des bosquets d'arbres et buissons ainsi que de gros buissons bien couvrants au sol plutôt que de petits buissons ou arbres isolés dont l'inertie de température et la fonctionnalité de cache seraient insuffisantes.

Les mates de végétation relais doivent être d'**au moins 3 m de diamètre**. Dans le cas d'une végétation haute, un rabattement de la végétation pourra être réalisé de façon progressive en fonction de la fréquence des repasses nécessaires pour entretenir la mosaïque (cf. § précédent 2.2 Surfaces à ouvrir).



Exemples de débroussaillage à ne pas suivre : les buissons ont été conservés individuellement et ne sont pas couvrant au sol – il aurait fallu préserver ici une mate de plusieurs buissons pour atteindre un recouvrement au sol $\geq 3m$ © A. CATARD



Exemples de mate de plusieurs buissons recouvrant favorables à la Tortue d'Hermann
(caches et ombrage) © J. CELSE



Exemples de mate de plusieurs buissons recouvrant favorables à la Tortue d'Hermann
(caches et ombrage) © J. CELSE

2.4. Espèces et formations végétales à conserver

Certaines espèces ont une dynamique relativement lente, peu problématique pour la gestion de l'habitat de la Tortue d'Hermann : Chêne liège, Chêne vert, Chêne pubescent, Arbousier, Genévrier cade, Filaires, Pistachiers. Ces espèces seront le plus souvent conservées. Une exception sera faite toutefois pour les filaires et pistachiers sur les zones où ils sont particulièrement denses et abondants. Il en est de même pour le Chêne vert en taillis dense sur milieu calcaire.

Limiter la coupe des Cistes de Montpellier bas et/ou clairsemés qui régénèrent dès le printemps suivant et qui peuvent par ailleurs être favorables aux tortues (souvent favorables aux pontes).

Sur les sites occupés par des Pins maritimes adultes il est inutile de faire des coupes importantes y compris sur le maquis. Ces pins sont des semenciers qui tenteront de recoloniser le sol rapidement (dont la litière peut d'ailleurs être exploitée par les tortues pour, selon les cas, se cacher, estiver ou hiberner). Ces zones seront autant que possible exclues lors du balisage des zones à ouvrir.

De même les zones de suberaie mature à maquis haut à bruyères arborescentes sont à conserver. Ces zones seront autant que possible exclues lors du balisage des zones à ouvrir.



Arbousier (*Arbutus unedo*) – A conserver © J. CELSE



Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*) – A conserver © J. CELSE



Filaire à feuilles étroites (*Phillyrea angustifolia*) – A conserver © J. CELSE



Genévrier cade (*Juniperus oxycedrus*) – A conserver © J. CELSE

2.5. Espèces à débroussailler

Les espèces ciblées par le débroussaillage sont essentiellement des espèces à forte dynamique telles que la Bruyère arborescente (*Erica arborea*) et la Bruyère à balais (*Erica scoparia*), le Calycotome épineux ou « argelas » (*Cytisus spinosus*) et plus ponctuellement le Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*) lorsqu'il se trouve en formations hautes et denses.



Calycotome épineux ou « Argelas » (*Cytisus spinosus*) – A supprimer © J. CELSE



Bruyère arborescente (*Erica arborea*) – A supprimer © J. CELSE

2.6. Schémas d'ouverture

Le schéma d'ouverture devra respecter le taux d'ouverture prévu pour le site concerné mais également la largeur des couloirs et /ou clairières (= 3m) et la largeur des zones à conserver ($\geq 3m$). En fonction des espèces et des formations végétales à conserver présentes sur le site, le schéma d'ouverture pourra varier ; en effet sur un site donné il se peut par exemple que la présence de Chênes lièges en bosquet impose la conservation d'une zone de plus de 3m de diamètre.



Deux types de schémas d'ouverture peuvent être distingués comme cela a été précisé dans le § « 1.2 Principe général des ouvertures » :

- **Ouverture en mosaïque « classique »** : dans ce cas il s'agit de faire de la mosaïque sur une surface donnée d'un milieu plus ou moins dense et homogène.
- **Optimisation de lisière** : elle consiste en une ouverture en mosaïque qui se fait le long d'un linéaire plus ou moins étroit. Dans le cas d'un linéaire étroit cette optimisation de lisière correspond à la création de circonvolutions de végétation. Ce schéma est utilisé pour améliorer la fonctionnalité des interfaces entre milieux très fermés (trop fermé pour la thermorégulation) et milieux très ouverts (trop ouvert pour permettre aux tortues de se cacher et s'abriter du soleil aux heures chaudes).

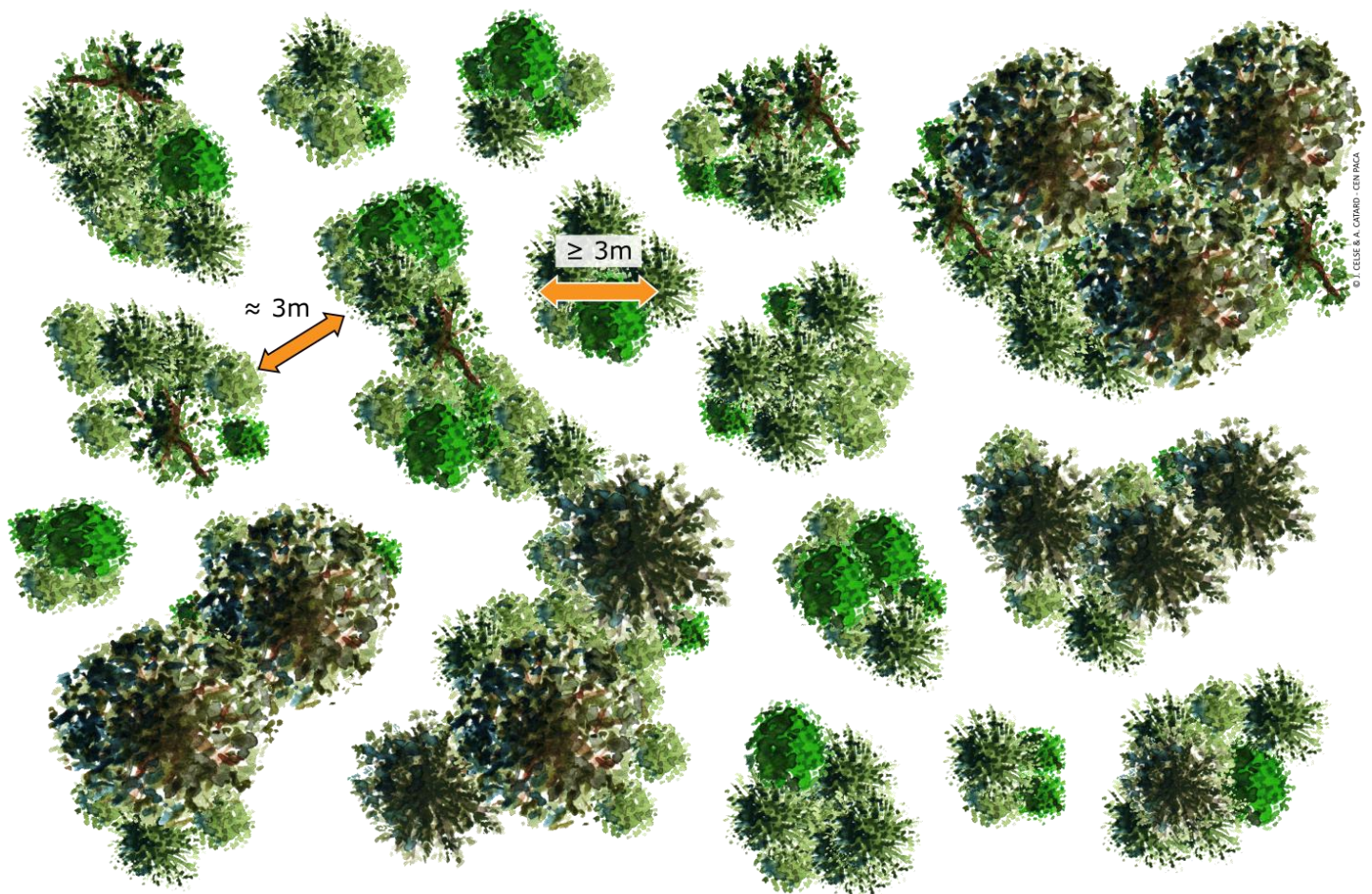


Schéma type « mosaïque »

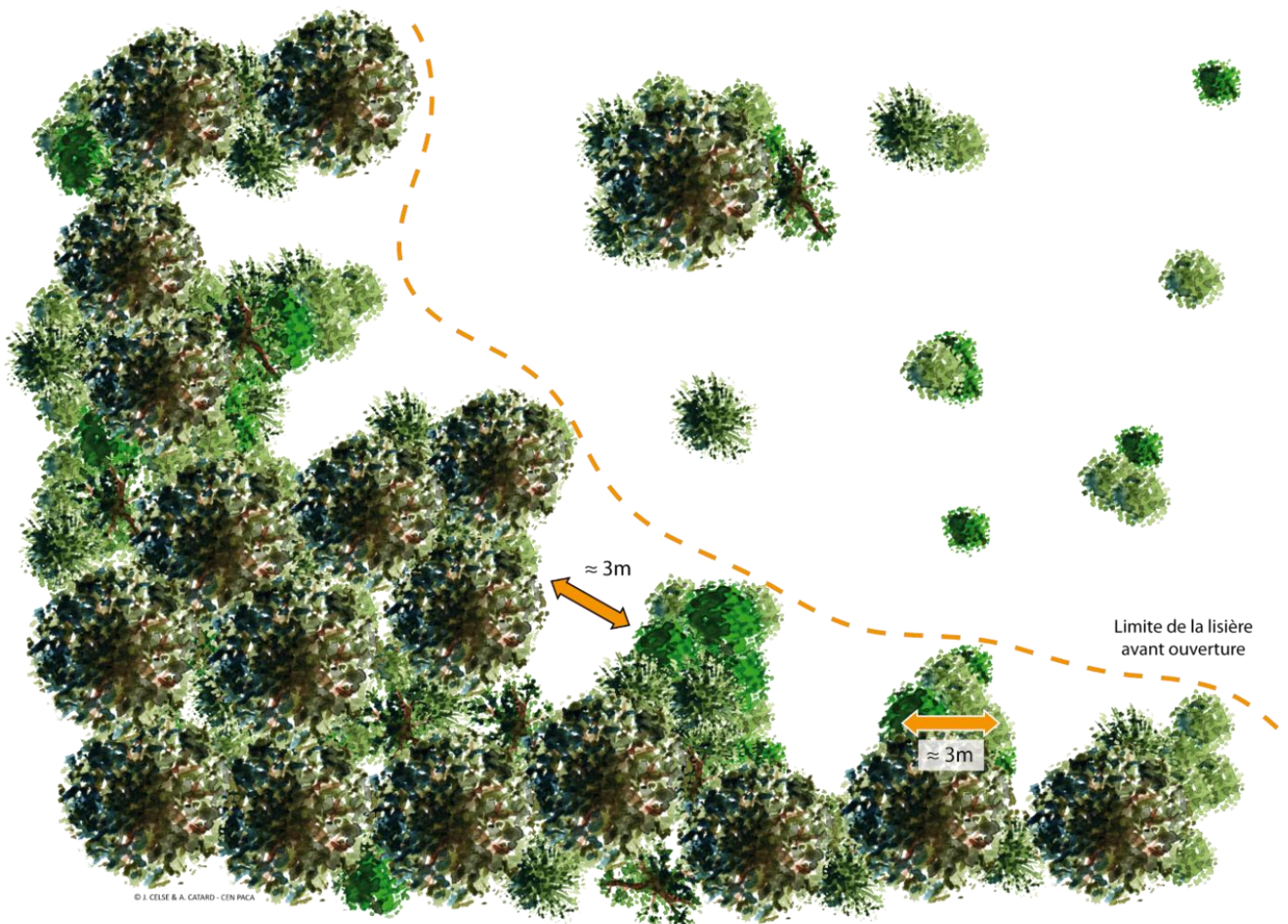


Schéma type « optimisation de lisière »

2.7. Bords de ruisseaux temporaires

Les abords de ruisseaux temporaires méritent une attention particulière. En règle générale, il est préférable de ne pas les débroussailler afin de préserver l'ombrage des vasques en eau (pour limiter l'évaporation) et favoriser les caches pour la Tortue d'Hermann, d'autant plus si la bande de végétation est étroite. Cette préconisation est valable pour tous les ruisseaux temporaires mais est d'autant plus importante pour les bords de ruisseaux encaissés, susceptibles de constituer une réserve en eau utile pour la Tortue d'Hermann en début de période (voire sur l'ensemble de la période) de stress hydrique.

2.8. Zones d'écoulements temporaires superficielles

Qu'il s'agisse de ruisseaux ou de simples zones d'écoulement, il est impératif de ne pas broyer (lames broyeuses ou broyeur) la végétation à proximité de ces zones à haute valeur écologique afin de ne pas créer d'embâcles de débris végétaux.



Exemples de ruisseaux temporaires (dont un entièrement à sec) ayant des parties abritées par la végétation qui permet de limiter l'évaporation de l'eau en période de sécheresse (a, b et c) – La végétation des bords de ces ruisseaux est à conserver. Ruisseau abritant de nombreuses espèces végétales à enjeu (d) – Ne pas laisser de rémanents sur les abords de ruisseaux. Tortue d'Hermann en train de boire dans une mare temporaire ombragée (e) © J. CELSE

2.9. Traitement des rémanents

Si le débroussaillage manuel aux couteaux broyeur permet généralement de réduire la végétation de façon satisfaisante, les travaux peuvent parfois concerner une végétation haute et ligneuse ne permettant pas toujours le seul usage d'une débroussailleuse à dos. C'est le cas des maquis haut à bruyères arborescente ainsi que des besoins ponctuels de coupes de bois.

Le traitement des rémanents de coupes peut varier en fonction des volumes considérés. Il est impératif de bien respecter le CCTP qui précise ces modalités. Le guide de prise en compte de la Tortue d'Hermann dans les travaux forestiers (Celse *et al.*, 2025) précise l'ensemble des modalités et outils

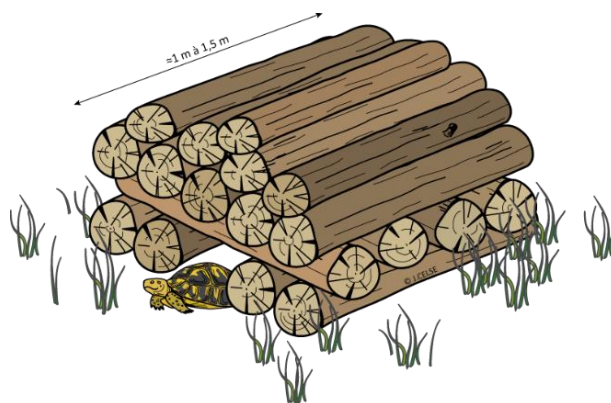
compatibles avec la conservation de l'espèce. Dans tous les cas un broyage des rémanents doit être effectué à l'aide d'un broyeur léger, si possible à chenilles. Il est généralement préférable d'exporter les rémanents plutôt que de les laisser *in situ*, surtout en cas de volumes résiduels importants. Il est important de ne pas épandre au sol le broyat qui empêche le développement de la strate herbacée pendant parfois plusieurs années. Il est également primordial de ne pas laisser de tas de rémanents à proximité de zones humides, même temporaires ; les rémanents entraînent la création d'embâcles et peuvent combler les zones humides.

Le brûlage est à proscrire en raison de ses impacts multiples.



Rémanents de coupes laissés au sol réduisant les possibilités de repousse de la strate herbacée et broyeurs thermiques autonomes sur chenilles caoutchouc JENSEN A540 SPIDER et FSI TP 175 TRACK © J. CELSE

Dans le cas de coupes de bois ponctuelles, il est possible de laisser le bois sur place, débité en tronçons de 1 à 1,5 m de long et mis en tas de façon à constituer des abris que la petite faune (dont la Tortue d'Hermann) peut exploiter (cf. illustrations ci-après).

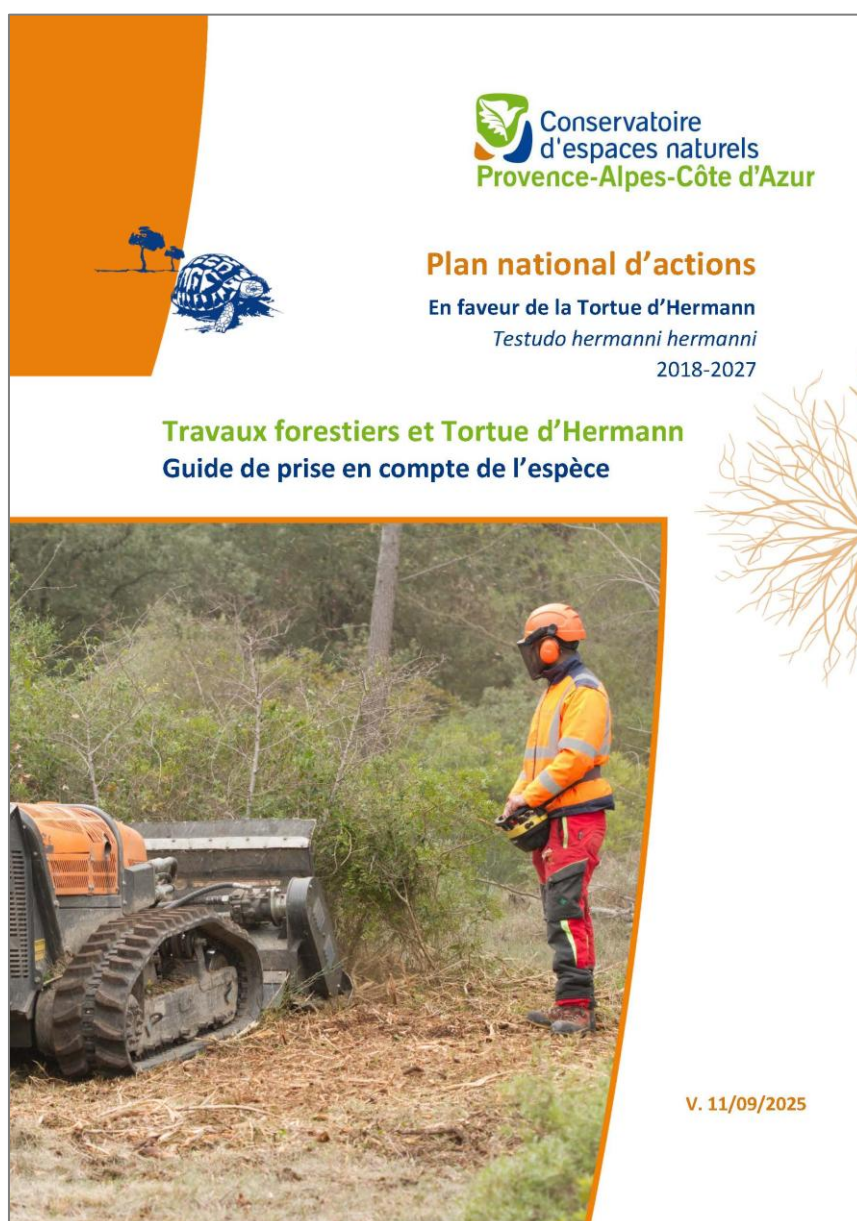


Mise en tas des bois de coupe en vue de leur utilisation par la petite faune © J. CELSE



Bibliographie

Celse, J., Biau, G., Ballouard, J.-M., Caron, S., Catard, A. et Guicheteau, D., 2025. Travaux forestiers et Tortue d'Hermann. Guide de prise en compte de l'espèce. Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni hermanni* 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Le Cannet-des-Maures, 82 p.



**Conservatoire
d'espaces naturels
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Siège :

4, avenue Marcel Pagnol

Immeuble Atrium Bât B.

13 100 Aix-en-Provence

Tél : 04 42 20 03 83

Fax : 04 42 20 05 98

Email : contact@cen-paca.org

www.cen-paca.org

Pôle Var

L'Astragale

888 chemin des Costettes

83340 LE CANNET DES MAURES

Tél : 04 94 50 38 39

Le Conservatoire d'espaces naturels
de Provence-Alpes-Côte d'Azur
est membre de la Fédération
des Conservatoires d'espaces naturels



**Conservatoires
d'espaces
naturels**

Ce travail a été réalisé grâce au soutien financier des partenaires suivants :



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES-
CÔTE D'AZUR**
*Liberté
Égalité
Fraternité*