

# GENERALITES

## Sommaire :

[Qu'est-ce qu'un phasme ?](#)

[Anatomie](#)

[Biologie](#)

[Observation dans la nature](#)

[Elevage](#)

## Qu'est-ce qu'un phasme ? :

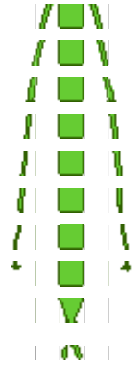
Le mot phasme vient du grec *Phasma* signifiant "apparition" ou "fantôme". En français le nom populaire de ces insectes est "bâton du diable". Ceci provient de leur faculté à se dissimuler dans leur environnement naturel. Ils sont, en effet, très difficiles à apercevoir dans la nature par un œil non exercé.

Les phasmes sont des insectes voisins, par leur morphologie, des criquets, des sauterelles et des mantes. Un phasme se caractérise par un corps allongé, mais surtout par un premier segment thoracique (prothorax) très court et le deuxième (mésothorax) très long.

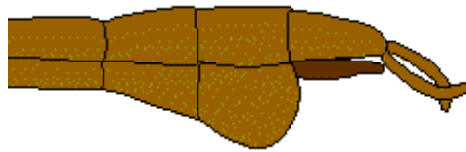
## Anatomie :

Les phasmes présentent la structure typique des insectes et sont constitués de trois grandes parties : la tête, le thorax et l'abdomen (placez la souris sur les différentes parties du phasme pour découvrir leur nom).





Vue schématique d'un phasme (vue dorsale)



Extrémité abdominale d'un mâle (vue de profil)



Extrémité abdominale d'une femelle (vue de profil)

⇒ La tête porte deux antennes, deux yeux et une bouche adaptée au régime végétarien, mais n'a pas d'oreille.

⇒ Le thorax est divisé en trois segments portant chacun une paire de longues pattes (6 pattes au total). Ces pattes sont elles mêmes divisées en quatre parties : la hanche, le fémur, le tibia et le tarse avec à l'extrémité du dernier article (tarsomère) une griffe double et une pelote adhésive. Avec de telles pattes les phasmes peuvent "s'accrocher" facilement à n'importe quel support. Les deux segments postérieurs du thorax peuvent porter chacun une paire d'ailes mais les phasmes français ne sont pas ailés. Chez certaines espèces exotiques ailées, il y a deux paires d'ailes, les antérieures couvrent et protègent toujours les ailes postérieures, ces dernières sont généralement plus fragiles et servent pour le vol (certaines espèces ont des ailes, trop petites pour voler et parfois seul le mâle est ailé).

⇒ L'abdomen est divisé en dix segments, les derniers portent les organes de la reproduction, à partir du neuvième segment chez le mâle et du huitième chez les femelles. A l'extrémité de l'abdomen, le dixième segment est prolongé par deux filaments appelés les cerques. Extérieurement, chez la femelle et le mâle, sur la face ventrale, les organes génitaux sont protégés par une plaque plus ou moins grande appelée la plaque sous-génitale. Chez le mâle on trouve sous le dixième segment abdominal, le vomer sous-anal qui est une petite pièce cornée en forme de crochet.

Chaque segment comporte une plaque rigide dorsale (tergite ou notum) et d'une plaque rigide ventrale (sternite ou sternum), ces deux plaques sont reliées entre elles par une

membrane souple (pleure ou pleurite). Ainsi, pour les trois plaques dorsales du thorax on parle de pro, méso et métanotum.

L'œuf est constitué d'une capsule calcaire fermée à l'avant par l'operculum (servant en quelque sorte de couvercle). Sur la face dorsale une petite surface de forme variable constitue l'aire micropylaire.

Pour obtenir de plus amples informations sur l'anatomie des phasmes allez consulter, dans le site d'ASPER, l'article suivant :

[P. Lelong \(1995-1996\) Le dictionnaire des Phasmes. \*Le Monde Des Phasmes\* n° 32 p. 15-20 ; n° 33 p. 16-26 ; n° 34 p. 17-25.](#)

## Biologie :

### ● Camouflage :

Les trois phasmes sont parfaitement inoffensifs (ils sont incapables de mordre), leur seul moyen de défense réside dans le camouflage. En raison de leur forme, leur couleur et leur immobilité ces insectes sont passés maîtres dans l'art du mimétisme. Leur forme de brindille (mimétisme par homotypie) les dissimule à la vue de leurs principaux prédateurs (les oiseaux) de plus leur couleur verte, grise ou brune (mimétisme par homochromie) renforce considérablement leur camouflage tout comme leur parfaite immobilité le jour. La couleur des phasmes est variable mais ce changement est lent. Tout au plus c'est l'intensité de la coloration (clair - sombre) qui peut varier rapidement. Ainsi certains phasmes peuvent s'assombrir sous l'influence de la température, de la luminosité et de l'humidité de leur environnement. Ces variations se font par migration de pigments dans la cuticule (correspondant à leur peau). Un phasme vert au printemps devient souvent brun à l'automne. Ces variations de couleurs coïncident avec celles de la nature. A leur naissance, au printemps (de fin mai à fin avril) les jeunes phasmes vivent parmi les herbes et les jeunes poussent, vers la fin de leur existence, en fin d'été ou au début de l'automne, ils vivent sur des buissons dont les couleurs sont souvent proches du brun.

### ● Défense :

Bien que les phasmes soient parfaitement camouflés, il arrive qu'un prédateur arrive à le saisir par une patte par exemple. Ils ont alors la possibilité de perdre volontairement une ou plusieurs pattes pour se délivrer. Ce phénomène s'appelle l'autotomie. La rupture de la patte se fait suivant une ligne de rupture préétablie correspondant à la zone d'autotomie. Cela se fait apparemment sans aucun mal, avec la perte de tout au plus d'une petite goutte d'hémolymphe. De plus, s'ils ne sont pas encore adultes ils ont l'incroyable possibilité de régénérer les pattes manquantes (un peu comme pour la queue des lézards). Ensuite à chaque mue, la patte grandit un peu plus, il faut 3 mues pour régénérer une patte, mais celle-ci est souvent plus petite que les autres. Un autre moyen pour se défendre c'est la possibilité de "faire le mort". C'est l'état de catalepsie. Lorsque le phasme est dérangé, il peut s'immobiliser de façon réflexe et se laisser tomber au sol et reste alors parfaitement immobile et raide. On peut le prendre entre les doigts, il ne bougera pas ! Les phasmes peuvent ainsi se dérober efficacement face aux prédateurs,

car une fois à terre il est très difficile de les retrouver. Après plusieurs minutes (parfois 15 à 20 minutes) ils retrouvent leur activité normale et remontent dans leur buisson.

### ● **Reproduction :**

Fait important, chez les phasmes français il n'existe pas de mâle, il n'y a que des femelles. Celles-ci peuvent pondre des œufs fertiles sans fécondation. Ce mode de reproduction asexuée s'appelle la parthénogenèse thélytoque, c'est à dire qu'une femelle seule ne donne naissance qu'à des femelles. Contrairement aux abeilles où lorsqu'une femelle non fécondée pond, elle ne donne naissance qu'à des mâles (parthénogenèse arrhénotoque). Toutefois, il y a parfois apparition de femelles ayant la morphologie de mâles (gynandromorphes). Mais ces individus ne sont pas fonctionnels et finissent par pondre des œufs ! Dans la nature, on ne trouve donc que des femelles et très exceptionnellement des gynandromorphes. Les œufs sont pondus au hasard, la femelle les laisse simplement tomber sur le sol, sauf pour *Leptynia hispanica* qui enterre ses œufs dans le sol sous quelques millimètres de sable. L'œuf ressemble à une petite graine en forme de tonnelet pour *Clonopsis gallica* et *Bacillus rossius* et en forme de cigare pour *Leptynia hispanica*. Une femelle peut pondre entre 50 et 600 œufs par an selon l'espèce. Après quelques mois d'incubation, au printemps suivant, les jeunes naissent. A la naissance, tous les jeunes phasmes sont verts, mais *Bacillus rossius* à des antennes rouges, *Clonopsis gallica* des antennes vertes ainsi que *Leptynia hispanica*, cependant pour cette dernière espèce le corps est vert sombre (vert poireau). A la naissance ces petits phasmes mesurent environ 1 cm de longueur. Pour résister au froid, les œufs de l'espèce la plus "nordique" *Clonopsis gallica* rentrent en diapause. C'est à dire que leur développement est arrêté et ils doivent impérativement subir une période de froid d'environ 10 °C. Ensuite une période douce est nécessaire pour que le développement reprenne. Il s'agit d'un système de sécurité afin d'éviter des éclosions trop hâtives pendant l'hiver. Cependant, les *Clonopsis gallica* vivant au sud-est dans la région de Menton n'ont pas de diapause, car l'hiver y est très doux et permet la survie de cette espèce pendant la mauvaise saison. *Bacillus rossius*, l'espèce la plus au sud, ne vit que dans les régions où l'hiver est doux et n'a donc pas de diapause. La dernière espèce *Leptynia hispanica* semble posséder les deux systèmes, son lieu de vie variant des côtes méditerranéennes jusqu'aux altitudes d'environ 1000 mètres.

### ● **Croissance :**

Les petits phasmes dès la naissance sont semblables aux adultes, on parle alors d'insectes à métamorphose incomplète ou insectes hétérométaboles. C'est pourquoi chez les phasmes les petits ne s'appellent pas des larves ou des nymphes mais des jeunes. Le terme de larve étant réservé aux insectes à métamorphose complète (holométaboles) comme les papillons (Lépidoptères) ou les mouches (Diptères). Tout comme les autres insectes, les phasmes ont un squelette extérieur rigide les empêchant de grandir de manière continue, les seules parties souples du corps se situent au niveau des articulations et de la jonction des différentes pièces sclérifiées (rigides). Le seul moyen de grandir est de changer d'enveloppe : c'est la mue. C'est une étape importante et délicate pour l'insecte (beaucoup meurent à ce moment là). Pour muer le phasme s'accroche solidement à une branche la tête en bas, dorsalement la cuticule se fend au niveau du thorax, puis l'insecte s'extrait lentement de son ancienne "peau". Il est alors entièrement mou, il se "gonfle" d'air et atteint alors entre 1,3 et 1,5 fois sa taille initiale. Sa nouvelle "peau" une fois sèche, le phasme retrouve sa protection rigide, en l'espace

d'environ une heure. Lors de sa croissance le jeune devra muer entre 4 (*Leptynia hispanica*) et 6 fois selon sa taille adulte. En France, les phasmes deviennent adultes au début du mois de juin (fin juin à début juillet dans les régions les plus froides) et commencent à pondre quinze jours plus tard. Ils ne vivent qu'une saison, ils naissent au printemps (vers le mois d'avril) et meurent en automne (vers les mois de septembre et d'octobre), sauf *Bacillus rossius* qui peut survivre à l'hiver méditerranéen. En hiver, il ne reste généralement que les œufs enfouis sous les feuilles mortes sur le sol ou pour *Leptynia hispanica* sous quelques millimètres de terre.

### ● **Nourriture :**

Ils se nourrissent des végétaux sur lesquels ils vivent, il n'existe pas de phasme carnivore. *Bacillus rossius* et *Clonopsis gallica* se nourrissent de ronce, de rosier ou de prunellier (pour *C. gallica*) alors que *Leptynia hispanica* ne se nourrit que de *Dorycnium pentaphyllum* (plante très courante de la famille des Papilionacées vivant dans les garrigues calcaires du pourtour Méditerranéen). Cependant, dans l'extrême sud-est à partir de Toulon on trouve parfois des phasmes systématiquement sur d'autres plantes nourricières comme *Calycotome spinosa* (L.), *Genista cinerea* (Vil.) pour *Leptynia hispanica* et *Clonopsis gallica* et même *Erica arborea* pour *Bacillus rossius* vers Hyères. En Ariège, *Leptynia hispanica* vit aussi sur une plante appartenant apparemment au genre *Artemisia* (Armoise). Les phasmes français ne boivent pratiquement jamais, ils utilisent simplement l'eau contenue dans les plantes qu'ils mangent.

### ● **Comportement :**

Les jeunes et les adultes ont le même comportement. Ils restent parfaitement immobiles le jour et se déplacent la nuit pour se nourrir. Ce sont des insectes nocturnes qui ne dorment jamais. Le jour, ils sont cachés au sein du massif de leur plante hôte et demeurent introuvables, mais dès que la nuit tombe, ils montent à la surface de leur massif pour manger. A l'arrivée de l'aurore ils retournent tous se cacher dans l'épaisseur de leur plante nourricière. Ils se déplacent peu et vivent dans un rayon d'une dizaine de mètres. Cependant, lors du premier stade de développement, les jeunes sont beaucoup plus mobiles qu'aux stades suivants. Il semblerait que ce soit à ce stade que les phasmes se déplacent pour coloniser leur environnement.

## **Observation dans la nature :**

### [ambiance nocturne](#)

Vu l'immobilité et les capacités de camouflage de ces espèces, il existe trois méthodes pour faciliter leur observation.

### ● **De jour :**

Au printemps, le plus simple consiste à utiliser la technique du battage à l'aide d'un parapluie japonais et d'un bon bâton. A partir du mois de juin, le plus simple est d'utiliser un pulvérisateur d'eau et d'asperger le plus finement possible les massifs de *Dorycnium*. Le brouillard ainsi créé permet de voir au travers, la réaction des phasmes est souvent assez vive, surtout lorsque les journées sont très chaudes. Cette dernière technique est de loin la plus efficace. Malheureusement, pour *Bacillus rossius*, à partir du mois de juin, le seul moyen de l'observer efficacement c'est de sortir la nuit inspecter les massifs de ronces.

### ● De nuit :

Il faut attendre 22 - 23 heures pour commencer les observations. Il est préférable d'utiliser une lampe frontale pour garder les mains libres. Cette technique repose uniquement sur l'observation, il va sans dire qu'un bon entraînement (d'observations nocturnes) est souhaitable. Mais une fois l'œil habitué à ces observations, la technique est très efficace et reste la seule possible comme pour *Bacillus rossius*. Pour ces observations, on peut s'équiper d'un petit filet à Orthoptères que l'on place sous le phasme dès qu'il est repéré, car il arrive parfois que ce dernier se laisse de suite tomber au sol, où il est, alors, impossible de le retrouver.

## Elevage :

L'élevage de ces trois espèces est délicat, mais possible à condition de bien respecter les quelques règles suivantes.

Il doit être mené dans des cages grillagées très aérées, avec comme nourriture des ronces pour *Clonopsis gallica* et *Bacillus rossius* et du rosier sauvage pour *Leptynia hispanica*. Il ne faut absolument pas asperger les élevages avec de l'eau, seul *Leptynia hispanica* tolère de légères vaporisations d'eau une fois par semaine. Les adultes meurent au début de l'hiver (fin novembre - début décembre), sauf pour *Bacillus rossius* qui est présent toute l'année. En captivité, *Clonopsis gallica* ne supporte pas les grosses chaleurs supérieures à 30-35°C. Le feuillage doit rester frais, il faut le changer une fois par semaine.

La ponte est faite au hasard, les œufs tombant sur le sol, sauf pour *Leptynia hispanica* qui pond dans le sable plusieurs œufs en même temps, parfois les œufs sont collés sur les feuilles ou les branches. La récupération des œufs n'est donc pas difficile. Leur conservation peut se faire à l'air ambiant dans des tubes. Par contre, il est impératif pour *Clonopsis gallica* que les œufs subissent une période de froid de un à deux mois à 10°C (bac à légumes du réfrigérateur), les naissances n'ont lieu parfois qu'au bout de deux ans. Au printemps les œufs sont placés dans une boîte en plastique dans laquelle on pulvérise un peu d'eau une fois par jour. L'éclosion nécessite une forte humidité. Dès que les petits naissent, il faut les placer dans de petites cages en verre pour que l'humidité soit plus importante que dans la pièce, mais il ne faut pas pulvériser d'eau. Un peu plus grands on les place dans une cage grillagée adaptée à leur taille. Il faut prévoir pour dix à vingt phasmes une cage de 80 cm de haut sur 30 cm de profondeur et 40 cm de largeur. Il faut absolument éviter qu'ils soient trop serrés car ils meurent. La mortalité

est parfois élevée pendant les premiers stades du développement. Les jeunes des trois espèces sont verts à la naissance. Mais, *Bacillus rossius* a le corps vert clair et les antennes rouges, alors que *Leptynia hispanica* a le corps vert sombre terne (vert poireau) et les antennes brunes. L'élevage le plus simple est celui de *Bacillus rossius* et le plus difficile celui de *Leptynia hispanica*.

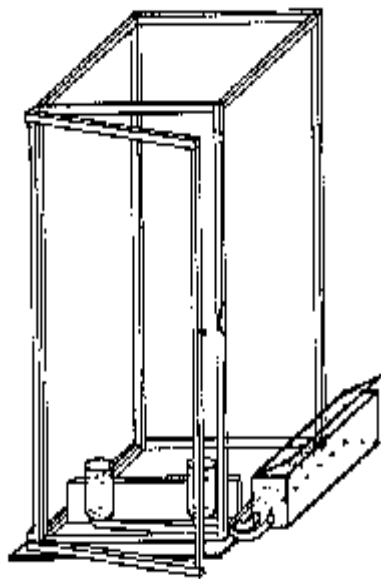
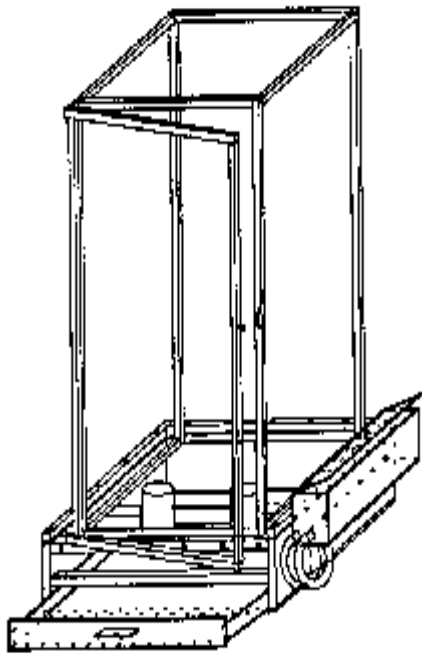
L'élevage des phasmes européens est assez difficile à réaliser et la principale source d'échecs est souvent liée à la conception de la cage elle-même. Contrairement aux phasmes exotiques, les phasmes européens nécessitent une aération maximale avec une humidité réduite, il ne faut jamais pulvériser de l'eau sur ces élevages. Vu que ces conditions sont totalement opposées aux conditions "classiques" de l'élevage des phasmes.

Selon les espèces, du fait de leur mode de ponte, il faut prévoir deux types de cages. L'une avec un socle permettant une meilleure hygiène et facilitant la récolte des œufs, l'autre sans socle mais avec une fine couche de sable sur le fond.





## Vue générale de la cage



version pour Leptynia



### Description :

La cage est composée de deux parties distinctes :

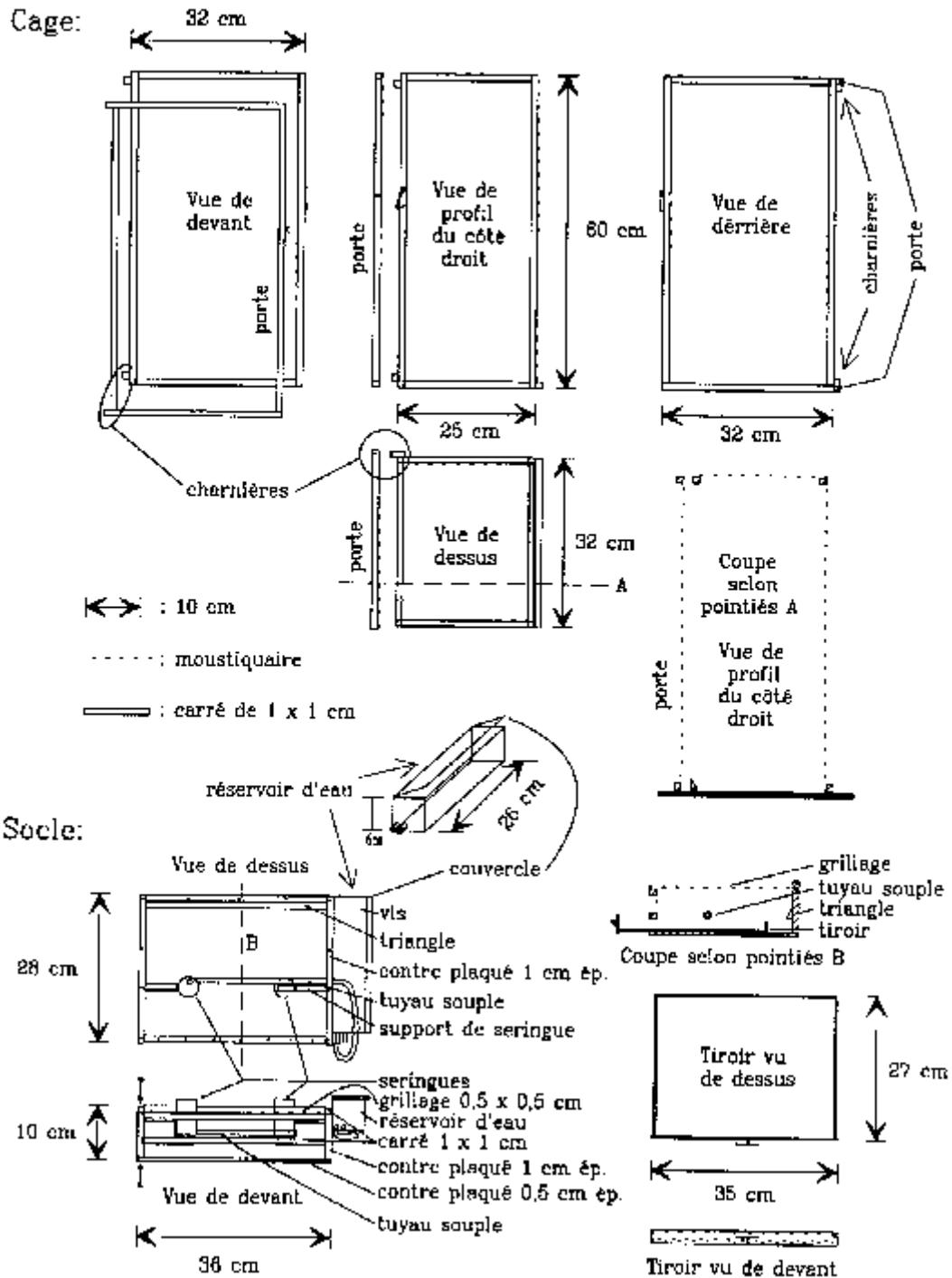
- la cage proprement dite avec sa porte est constituée d'une ossature en bois sur laquelle est tendue et collée de la moustiquaire. Les dimensions de la cage sont 60 x 30 x 25 cm, soit un volume utile de 45 dm<sup>3</sup>.



- un socle en bois comportant un tiroir et une réserve d'eau externe.

Le plan figurant sur la page suivante devrait apporter plus de précisions.

**PLAN : CAGE D'ELEVAGE  
pour les phasmes européens**



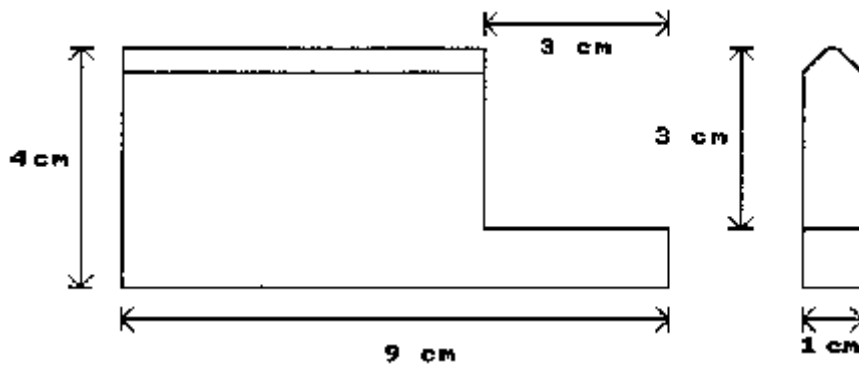
**Réalisation :**

● **Fournitures :**

- + 3 barres de bois de 2 mètres à section carrée de 1 cm de côté, plus quelques chutes.
- + 30 cm de bois à section triangulaire de 1 cm de côté.
- + 85 x 92 cm de moustiquaire en fibre de verre recouverte de plastique noir ou gris sombre.
- + 8,5 x 90 cm de contre plaqué de 1 cm d'épaisseur.
- + 28 x 36 cm de contre plaqué de 0,5 cm d'épaisseur.
- + 28 x 29 cm de grillage plastique à maille de 0,5 x 0,5 cm.
- + 60 x 40 cm de polystyrène rigide transparent de 2 mm d'épaisseur.
- + vis pour aggloméré.
- + colle néoprène et colle à polystyrène (= colle à maquette).
- + 2 seringues en plastique de 50-60 ml (en pharmacie).
- + 60 cm de tuyau souple et clair de 6 ou 8 mm de diamètre intérieur.
- + raccords en plastique rigide de diamètre intérieur de 6 ou 8 mm, 3 raccords à 90° et 1 raccord en "T" (fourniture d'aquariophilie).
- + crochet de 1,5 cm pour la fermeture de la porte.
- + 2 petits clous pour servir d'axe aux charnières de la porte.
- + un peu de peinture acrylique pour peindre et imperméabiliser le socle en bois (facultatif, mais recommandé).

### ● **Assemblage :**

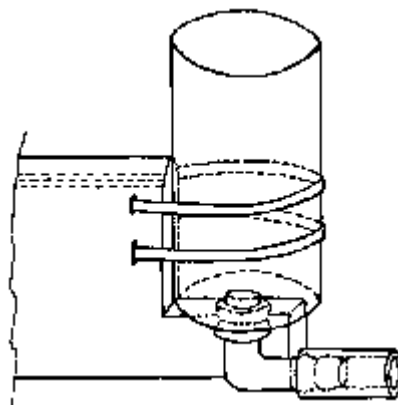
L'assemblage se fait selon le plan précédent. Les différentes baguettes de bois de la cage sont collées entre elles avec de la colle néoprène, ainsi que la moustiquaire sur les montants de bois. La moustiquaire doit se trouver sur le côté intérieur de chaque face. Ainsi, il n'y a aucune accumulation de saletés dans la cage. Les charnières de la porte sont simplement constituées par le croisement de 2 carrés percés par un trou où passe un petit clou (voir plan page précédente). Pour le socle, l'assemblage est fait par vissage entre eux des différents éléments en bois. Le grillage du socle est tenu entre les montants de contre plaqué et la baguette est vissée dessus. Sur le devant, il n'y a pas de baguette au-dessus du grillage afin de faciliter l'ouverture de la cage, le grillage est alors vissé directement sur la baguette inférieure. Il faut découper deux trous circulaires au niveau des deux seringues. Seulement deux pièces nécessitent une découpe spéciale, il s'agit des supports de seringue réalisés dans du contre plaqué de 1 cm d'épaisseur. Le socle peut être peint avec une peinture à l'eau (acrylique). Ainsi le temps de séchage est beaucoup plus court (20 min environ) et il y a nettement moins de produits toxiques. Le bois est ainsi recouvert de "plastique" ce qui évite les incrustations de saleté et les moisissures. La découpe du polystyrène peut s'effectuer avec un cutter, on réalise un sillon profond sur l'une des faces puis on plie la plaque délicatement vers la face opposée en s'aidant d'une règle jusqu'à la cassure. Grâce à une colle adaptée et un peu de soin on peut facilement réaliser un réservoir d'eau parfaitement étanche de dimensions : 6 x 6 x 26 cm. Une fois terminés, la cage et son socle doivent être placés en plein air au soleil pendant un ou deux jours afin de bien éliminer les solvants.



Support de seringue

### ● Alimentation en eau :

Les seringues sont coupées au 3/4 de leur hauteur (environ 6 cm du fond), les pistons sont éliminés. Dans le fond de la seringue on pratique un trou de 8 mm de diamètre environ afin d'y insérer en force un raccord coudé avec un morceau de tuyau faisant office de joint, attention de la qualité de ce travail dépend l'étanchéité. Ensuite la seringue est fixée sur son support par l'intermédiaire de liens (voir dessin de la seringue). La seringue est reliée au réservoir d'eau par un tuyau souple tendu entre la seringue et le réservoir. Il est possible de relier les deux seringues sur le même tuyau. Mais, il est préférable d'utiliser un tuyau par seringue. Ainsi, si un tuyau venait à se boucher, il restera toujours un réservoir plein d'eau contenant du feuillage frais (s'il y a deux tuyaux, il est préférable de prévoir deux sorties sur le réservoir). Ces sorties sont soit des petits cylindres de polystyrène collés sur le réservoir soit des trous où le tuyau et le raccord sont enfoncés en force comme pour le fond des seringues.



Dessin de la seringue

La fixation du réservoir d'eau sur le socle en bois peut se faire par différentes méthodes. On peut par exemple confectionner des petites pattes en polystyrène échancrées pour permettre le passage de têtes de vis. Ces pattes sont collées sur le réservoir et les vis sont fixées sur le côté du socle en bois. Une purge est indispensable pour le nettoyage périodique du système d'alimentation en eau. Elle peut être fixée soit directement sur le fond du réservoir ou bien sur les tuyaux grâce à un raccord en "T". La réserve d'eau contient 0,8 litre ce qui permet d'avoir une autonomie de une ou deux semaines. Au niveau de la purge il est tout à fait possible de connecter une réserve d'eau

supplémentaire pour augmenter l'autonomie, pour les vacances par exemple ! Au passage, je rappelle que pour améliorer la durée de vie du feuillage, il faut choisir des plantes assez âgées (bois lignifié), bien vigoureuses et saines. De retour chez soi il faut doucher le feuillage (dans une baignoire par exemple), recouper les tiges de 1 à 2 cm sous l'eau, écraser la base des branches avec un marteau et sans attendre replonger les tiges dans l'eau. Cette technique est surtout valable pour la ronce.

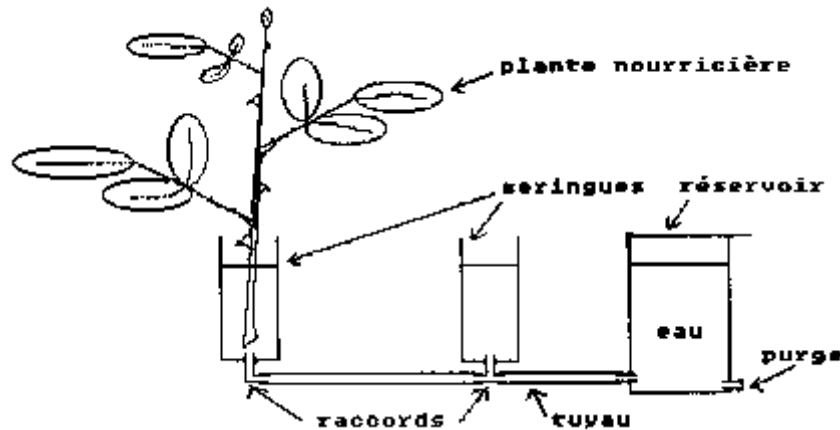


Schéma de l'alimentation en eau.

### ● Observations :

Il est préférable d'utiliser une moustiquaire de couleur noire ou gris sombre, car les observations à l'intérieur de la cage sont plus aisées. Dans le cas de *Leptynia hispanica* le montage est plus simple puisqu'il n'y a pas à fabriquer le socle. Ce phasme pondant directement dans le sable, il suffit de placer une surface plastifiée sous la cage. Le système pour l'alimentation en eau est alors fixé directement à l'intérieur de la cage sur une barre de bois traversant celle-ci de gauche à droite, la réserve d'eau étant toujours à l'extérieur. Malgré l'aspect fragile de ces cages, on peut tout de même en superposer deux l'une sur l'autre. L'aération de la cage est un facteur primordial pour la réussite d'un élevage d'espèces européennes, mais il faut rester vigilant sur les autres conditions de l'élevage, comme :

- La température doit être comprise entre 20 et 30°C si possible (éviter les trop grandes variations de température surtout en dessous de 20 °C). Pour *Clonopsis gallica*, il faut éviter les températures au-dessus de 30°C.

- La luminosité doit être importante mais il ne faut pas exposer la cage directement au soleil de l'après-midi. Une exposition au nord-est juste derrière le rideau d'une fenêtre est idéale.

- L'humidité doit rester de l'ordre 60 à 70%, ne pas pulvériser la cage avec de l'eau. Dans la nature, ces phasmes vivent couramment en été avec une humidité relative de 20 à 30% le jour et de 50 à 60% la nuit sans qu'il y ait la moindre rosée.

- La fraîcheur du feuillage est importante pour cela il faut renouveler souvent les plantes (au moins une fois par semaine), il n'est pas nécessaire de mettre beaucoup de branchage.

Un dernier conseil, il est très important de ne jamais mettre trop d'individus dans une même cage. Dans la nature, on rencontre rarement ces phasmes en groupe très dense.

### **Conclusion :**

Ce type de cage a permis d'élever sur plusieurs générations, sans aucun problème, les trois espèces. Cet équipement permet de maintenir l'élevage dans de très bonnes conditions d'hygiène. Au moment du changement du feuillage on peut éliminer les feuilles mortes tombées sur le grillage, afin de ne pas trop encombrer la surface de celui-ci. Le tiroir reçoit les excréments et les œufs, on peut ainsi vider ou vérifier son contenu régulièrement sans déranger les insectes. Il en est de même avec le réservoir d'eau, les rajouts de celle-ci peuvent se faire sans ouvrir la cage. Le volume de la cage est de 45 dm<sup>3</sup> on peut donc raisonnablement y élever, à titre indicatif, une dizaine de *Bacillus* (10-12 cm de long sans les pattes) ou une quinzaine de *Clonopsis* (7-8 cm de long) ou une vingtaine de *Leptynia* (6 cm de long). Il est conseillé de ne pas trop dépasser ces limites sous peine de perdre rapidement tout l'élevage. Le coût d'une telle cage est très réduit.