

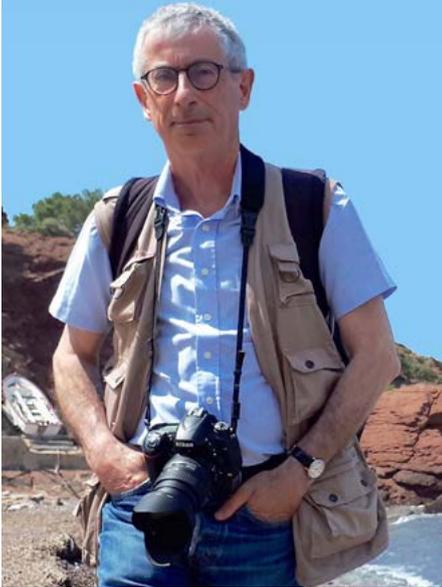
Los Rocaires



N° 27 - Juillet-Décembre 2019

Page de couverture

Boule de basalte du volcan des Baumes
présentant un altération en pelure d'oignon
(photo Guilhem Beugnon)



Michel Mathieu (photo Mélanie Laupies)

Éditorial

Amusons-nous avec les insectes

Ayant consacré ma carrière universitaire à la recherche des régulations internes chez les mollusques marins, et passé quarante-cinq ans de ma vie en Normandie, il a fallu une bonne dose d'inconscience pour que je puisse envisager la rédaction d'articles sur des insectes en Languedoc (inconscience partagée bien entendu avec ceux qui m'ont sollicité). Les aléas de la vie m'amènent à passer aujourd'hui une large part de mon temps dans l'Hérault, quant aux insectes, ils sont pour moi au croisement d'une vocation, la vulgarisation, et de deux passions, la photographie animalière et le goût des énigmes. Ces deux activités coïncident parfaitement avec l'alternance des saisons. Pendant huit à neuf mois de l'année je peux me consacrer à la photographie, et pendant l'hiver je plonge dans les clés de détermination et les forums de passionnés pour identifier mes clichés. Mais pourquoi les insectes plus particulièrement? Probablement pour la raison qui les rend malaimés auprès de beaucoup : parce qu'ils sont nombreux, qu'ils sont petits, qu'ils sont partout. Avec les insectes, comme avec les oiseaux, une balade naturaliste n'est jamais un échec total. *A contrario*, leur foisonnement peut s'avérer décourageant. La France métropolitaine compte 35 200 espèces d'insectes, pour comparaison, il y a 599 espèces d'oiseaux et 159 espèces de mammifères. On ne s'étonne pas qu'un spécialiste en ornithologie ou en mammologie connaisse ces espèces sur le bout des doigts, et aspire raisonnablement à les avoir toutes rencontrées. En entomologie, le spécialiste ne peut faire mieux que de s'attacher à un Ordre, mais même à ce niveau, la tâche est souvent immense : 10 862 coléoptères, 8 000 hyménoptères, 6 500 diptères 5 550 lépidoptères, 3 500 hémiptères, et c'est au niveau de la famille ou de la sous-famille que se situe le péri-

mètre de sa connaissance. La modestie reste donc de rigueur. Rendre les insectes populaires est une gageure, apprendre à mieux les connaître est un objectif raisonnable. Pour beaucoup, identifier l'ordre auquel appartient un insecte peut paraître relever de l'exploit, mais ils ne sont que 27 représentés en France dont 16 majeurs, et c'est en réalité très accessible, c'est surtout une étape préliminaire indispensable. Une difficulté réside dans l'absence de nom vernaculaire pour la plupart des espèces, en France plus encore que chez nos voisins. Aujourd'hui encore, les détenteurs du savoir s'insurgent contre l'emploi des noms français, générateurs d'erreurs de communication des données, ce que chacun peut admettre. Mais c'est faire peu de cas des vulgarisateurs, des enseignants, de tous ceux qui s'adressent à un public non averti mais néanmoins plein d'enthousiasme. Je ne crois pas que Goeze qui en 1778 a baptisé une punaise *Melanocoryphus albomaculatus* se retourne dans sa tombe si on la nomme « punaise des boîtes aux lettres » auprès des écoliers. Admirez la démarche des deux auteurs d'un récent ouvrage intitulé *Coléoptères du Bassin Parisien* qui ont joué de l'humour et de la dérision pour rendre joyeuse la lecture de leur guide en créant des néologismes tels que le clyte d'Eastwood (*Clytus arietis*), l'Obera bouffe (*Oberea oculata*) et l'Obera comique (*Oberea pupillata*), en appelant « cagoules » les *Cryptocephalus*, « cyclistes » les *Oedemera* aux cuisses renflées, et en plaçant le ver à pied (*Phosphaenus hemipterus*) et le ver progressif (*Lamprohiza mulsantii*) en voisins du ver luisant (*Lampyrus noctiluca*). Amusons-nous avec les insectes, un grand pas sera franchi.

Michel Mathieu

Professeur e.r. de biologie animale à l'Université de Caen-Normandie

LOS ROCAIRES

Bulletin de liaison du Centre de ressources d'éducation au développement durable N° 27 - Juillet-Décembre 2019
1, chemin du Château - 34320 Vailhan
04 67 24 80 11
cr.vailhan@free.fr - www.crpe-vailhan.org

Responsable de la publication : Guilhem Beugnon. **Équipe de rédaction :** Muriel Aleu, Micheline Blavier, Claude Buard, Olivia Crevaux, Mickaël Domergue, Adeline Ducrot, Jean Fouët, Michel Mathieu, Pascale Théron. **Conseil scientifique :** Ghislain Bagan (archéologie), Sylvain Olivier (histoire), Frédéric Mazeran (patrimoine), Jean-Paul Feron (héraldique), Jérôme Ivorra (SVT), Michel Mathieu (entomologie), Philippe Martin (écologie). **Conception maquette et PAO :** Steen, Guilhem Beugnon. **Crédit photo :** Ghislain Bagan, José Barthélémy, Guilhem Beugnon, Frederick G. Clapp, Michel Diaz, Mickaël Domergue, Michel Mathieu, Patricia Moreau, Vincent Lauras, F. M. Nougaret, André Rivalan, Éric Verlet, Jessica Viala

Une publication de



Avec le soutien de



Sommaire

✓ PAGE 5

ARCHÉOLOGIE

L'inconnu de Puissalicon

au Musée Saint-Raymond

Le musée Saint-Raymond de Toulouse conserve une remarquable tête antique découverte en 1958 sur la commune de Puissalicon.



✓ PAGE 9

ARCHÉOLOGIE

Les Baumes

patrimoine archéologique

Le complexe volcanique des Baumes, entre Neffîès et Lézignan-la-Cèbe, possède un patrimoine archéologique méconnu.



✓ PAGE 28

PATRIMOINE

Mourcairol

sur un piton perché

Dominant la moyenne vallée de l'Orb, le site de Mourcairol conserve les marques d'une histoire longue, riche et complexe.



✓ PAGE 34

SCIENCES À L'ÉCOLE

Les chemins de l'eau

de Margon à Cazouls

C'est un récit qui ne coule pas forcément de source que les écoliers de Margon ont été amenés à réécrire au fil de l'eau.



✓ PAGE 44

NATURE

Histoire de criquets

les deux géants d'Europe

Égyptiens ou cendrés, ces deux criquets langue-dociens ont de quoi faire sursauter le marcheur et passionner l'entomologiste.



✓ PAGE 54

JARDIN SECRET

L'arbre de Judée

une essence républicaine

En avril, le jardin de l'Abelianier baigne dans la lumière purpurine d'un arbre de Judée en fleur et nous invite à parler de République.



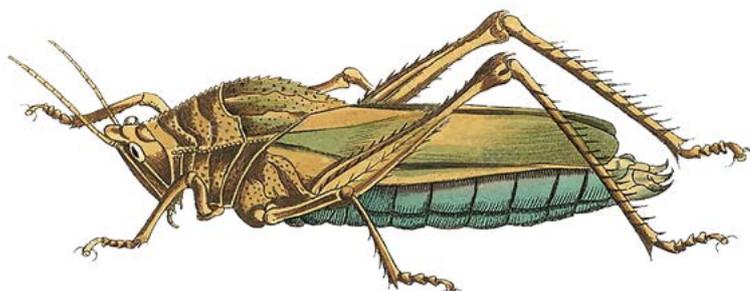
✓ PAGE 57

ARTS PLASTIQUES

Le rêve des arbres

une double vie

Un arbre est une créature à moitié invisible, et en cela extraordinaire et mystérieuse. Et si l'on dessinait sa double vie ?



ARCHÉOLOGIE

L'INCONNU DE PUISSALICON

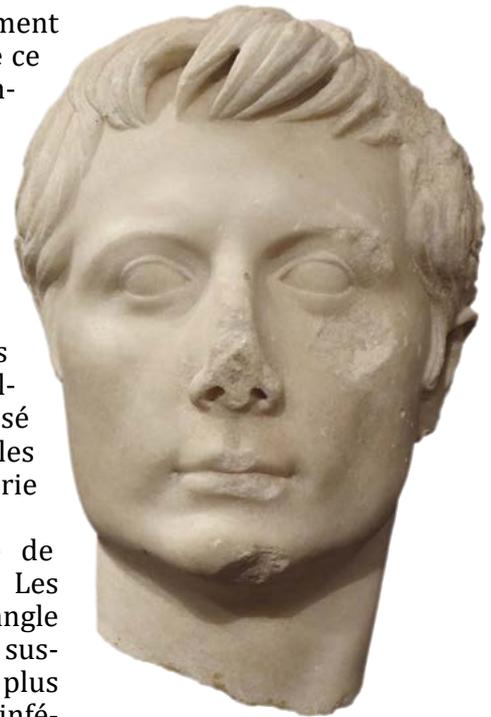


Le Musée Saint-Raymond, musée d'archéologie de Toulouse, conserve la deuxième collection de sculptures romaines en France. Parmi ces œuvres, dix effigies forment un groupe dynastique impérial julio-claudien, découvert à Béziers, en 1844, à l'angle des rue Paul-Riquet et du Capus, au niveau du *forum* antique de la cité. Cet ensemble biterrois comprend notamment la plus ancienne représentation connue d'Octave, petit-neveu de César et futur Auguste. Une tête monumentale, découverte concomitamment, s'ajoute à cette très rare série ; il s'agit d'un portrait de l'empereur Antonin, dont le travail d'exécution demeura inachevé. Fort de cette collection, notre musée s'est donc tout naturellement intéressé au portrait romain découvert à Puissalicon, au nord du territoire de la *Colonia Urbs Julia Baeterrae*. L'impressionnante tête masculine en marbre, proposée par une salle de vente de Salon-de-Provence, fut donc acquise en juin 2017. Elle fournit un magnifique complément à la section consacrée à la province romaine de Narbonnaise et à l'ensemble impérial mentionné précédemment.

L'origine archéologique de la sculpture est sûre. Elle fut en effet découverte fortuitement, en août 1958, dans un champ situé au sud-est du village de Puissalicon, au lieu-dit Peiro Segado. Lors de profonds labours, le soc de la charrue percuta le marbre, y inscrivant quelques éraflures sur la joue droite. Le nez, en partie brisé, pourrait avoir été endommagé anciennement. L'abbé Giry, qui décrit l'œuvre, entreprit alors des sondages. Seuls les vestiges d'un mur furent reconnus ; cependant, c'est apparemment en ce même lieu qu'avaient été découverts, à la fin du XIX^e siècle, plusieurs témoignages archéologiques qui avaient démontré la présence d'un habitat - petite tête féminine en marbre, fondations, fragments de marbres, de mosaïques, de poterie sigillée, de tuiles estampillées. Les prospections engagées dans le secteur durant la seconde moitié du XX^e siècle confirment la présence de plusieurs établissements ruraux et

de *villae*, et témoignent également de la valorisation soutenue de ce territoire durant le Haut-Empire.

Ce portrait d'inconnu, dont la tête est vigoureusement tournée vers la gauche, est imberbe, les cheveux coupés court, divisés en petites mèches formant une fourche dans l'axe de l'arête du nez. Les oreilles sont légèrement décollées. Le globe de l'œil est laissé lisse. Les traits sont acérés, les pommettes saillantes, une série de sillons non continus, rides d'expression plus que de vieillesse, barrent le front. Les sourcils, froncés, forment un angle aigu, adouci par un bourrelet sus-orbitaire subtil. Peut-être plus prégnante encore est la partie inférieure du visage, caractérisée par les angles très saillants du maxillaire inférieur et le prognathisme de cette mâchoire, caractérisant le visage volontaire que l'on pourra percevoir, à l'aune de chaque sensibilité, tourmenté ou mélancolique. L'anatomie musculaire du cou, rendue complexe en raison du brusque pivotement de la tête, a été admirablement maîtrisée par le sculpteur qui sut reproduire avec un grand effet la tension du muscle sterno-cleïdo-mastoïdien ainsi que le sternum associé. Les jeux plastiques qui en découlent



Page précédente

Tête antique de Puissalicon, I^{er} s. ap. J.-C., marbre, H. 0,37 (Musée Saint-Raymond de Toulouse, photo Pierre-Selim)

Ci-dessus

Sculpture antique d'Octave découverte à Béziers, I^{er} s. ap. J.-C. (Musée Saint-Raymond de Toulouse, photo Martial Publicus)

Ci-dessous

Groupe dynastique impérial julio-claudien de Béziers, I^{er} s. ap. J.-C. (Musée Saint-Raymond de Toulouse, photo J.-F. Peiré)





s'associent au rendu nuancé et raffiné de la clavicule et à la rotondité de la découpe du buste. Ce dernier forme, à l'arrière, un méplat qui s'interrompt au niveau de la partie supérieure du muscle trapèze.

Deux détails en particulier participent à l'expressivité étrange du visage : au sourcil gauche, plus bas que le droit, répond l'asymétrie relativement forte de la bouche, l'angle gauche des lèvres retombant nettement. Ces passages donnent en réalité tout son caractère au portrait et semblent difficilement attribuables à la maladresse d'un sculpteur de ce niveau ; de telles particularités pourraient davantage faire penser à une déformation faciale pathologique, ce qui ne dérogerait pas à l'esprit d'un portrait si peu soumis à l'idéalisation mais, bien au contraire, à l'âpreté de la réalité. Selon l'avis de plusieurs médecins, qui ont récemment pu consulter notre patient de marbre, l'ensemble des anomalies physiques que l'on peut percevoir sur cette tête renverrait à une paralysie faciale latérale, éventuellement provoquée par le sectionnement d'un nerf lors d'une chute.

Par ailleurs, la très forte tension des muscles du visage comme du cou et l'impression de mouvement arrêté voire de violence qu'entraîne le pivotement de la tête sont des caractéristiques du portrait hellénistique dont ce por-

trait, entre autres, trahit l'influence au sein des hautes sphères de la société de la fin de la République.

UNE ÉLITE ANONYME

La tête de Puissalicon peut ainsi être rapprochée de toute une série d'effigies d'anonymes issus de l'élite romaine, dont probablement quelques gouverneurs, magistrats ou promagistrats en charge des provinces. Il demeure certes impossible de déterminer les types statuaires de ces représentations privées de corps - si ces têtes dépendaient bien de statues - mais ces visages de la République finissante se fondent sur des principes stylistiques bien connus, véritable syntaxe au service de l'image de ceux qui détenaient alors le pouvoir militaire, à l'origine d'une sorte de *koinè* formelle mise en place après l'élaboration de l'image d'Alexandre le Grand qui fut reprise par les généraux *imperatores* depuis le II^e siècle av. J.-C. et poursuivie encore dans les premières représentations d'Octave.

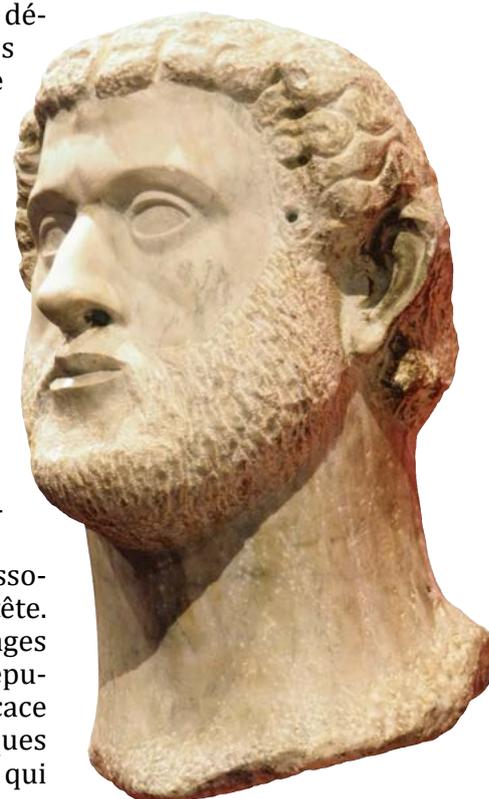
Il ne saurait être question d'associer un nom à cette magnifique tête. Ainsi que pour les autres images sculptées d'époque tardo-républicaine, l'absence d'une dédicace inscrite ou encore de répliques connues, l'isolement de l'œuvre qui ne peut donc être associée, sur son

Ci-dessus

Tête antique de Puissalicon, I^{er} s. ap. J.-C. (Musée Saint-Raymond de Toulouse, photo Pierre-Selim)

Ci-dessous

Sculpture antique d'Antonin le Pieux découverte à Béziers, II^e s. ap. J.-C., marbre, H. 0,64 (Musée Saint-Raymond de Toulouse, photo Rama)



lieu de découverte, à un groupe de portraits ni même à une autre effigie, nous privent d'une quelconque identification. Si le portrait de Puissalicon a pu être envisagé, toujours avec prudence, comme la plus ancienne tête romaine en marbre mise au jour en Gaule, son examen, rendu plus aisé depuis l'acquisition, permettrait de confirmer la datation proposée par F. Braemer, qui fit de l'époque augusto-tibérienne le *terminus ante quem*. La frange, tout autant que les longues sinuosités graphiques exécutées au ciseau à l'arrière du crâne sont en effet particulièrement proches de certaines têtes du groupe dynastique julio-claudien du forum de Béziers, conservé au musée Saint-Raymond et auquel fait désormais face le portrait d'inconnu de Puissalicon. La tête de Puissalicon peut ainsi être raisonnablement datée du I^{er} siècle ap. J.-C. mais doit être vue, ainsi que nous l'avons précisé, comme la reprise d'un original, conçu à l'époque tardo-républicaine.

Que l'individu représenté ait été contemporain ou légèrement postérieur à la carrière de Marcus Fonteius, protagoniste célèbre de l'histoire de la Narbonnaise, n'autorise évidemment pas à en faire, sans argumentaire efficient, celui du vainqueur des Volques, aux côtés de Pompée. Propréteur de Transalpine de 74 à 72 av. J.-C., celui-ci fut accusé, par une délégation mandatée par le peuple des Allobroges, de concussion et exploitation abusive de la province, un réquisitoire rendu célèbre par la plaidoirie du jeune avocat Cicéron. La prudence s'impose donc, comme toujours, face à de tels visages, marqueurs d'une époque et pour lesquels l'impérieuse attribution d'une identité demeure trop souvent tentatrice. Que le personnage ait été gouverneur de la province, magistrat ou encore à l'origine d'un acte d'évergétisme notable, la sculpture témoigne stylistiquement, quoiqu'il en soit, des puissants liens entretenus avec les modèles hellénistiques.



Le 1^{er} février 2019, dans la médiathèque de Puissalicon, Hubert Blancou (ci-dessous à droite), maire-adjoint, a dévoilé la réplique en résine (ci-dessus) de la tête antique conservée au musée Saint-Raymond de Toulouse. À cette occasion, Pascal Capus (ci-dessous à gauche) a donné une conférence sur le thème du « portrait romain de Puissalicon, de la vigne au musée ».

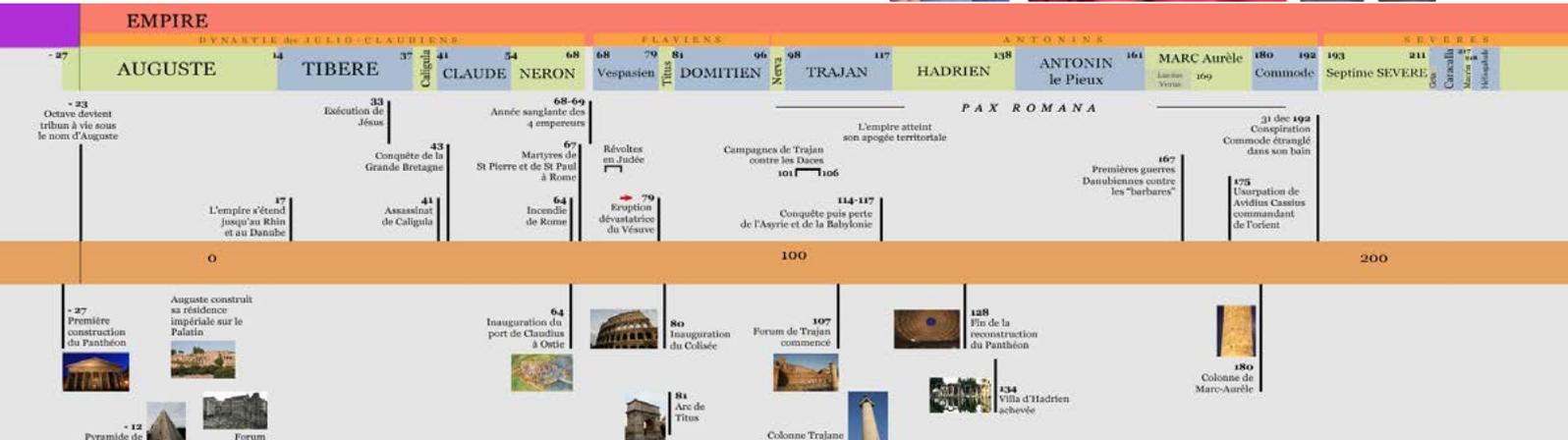
Frise chronologique de la Rome antique, I^{er}-II^e s. ap. J.-C. (<https://www.rome-roma.net>)

Pascal Capus

Responsable des collections de sculptures et numismatiques - Musée Saint-Raymond - musée d'Archéologie de Toulouse

Bibliographie

Capus 2018 : Pascal Capus, « Toulouse. Musée Saint-Raymond. Un rare portrait romain en marbre », *Revue des Musées de France*, n° 3, janvier 2018, p. 8-10.



Frise chronologique de la Rome antique, extrait (<https://www.rome-roma.net>)

ARCHÉOLOGIE

le patrimoine archéologique des plateaux des BAUMES



Q quatre années de prospections de surface, ce fut à peine le temps nécessaire pour entrevoir un potentiel patrimonial immense sur un espace que l'on pourrait considérer *a priori* comme dénué de tout intérêt majeur. Effacés dans une végétation qui s'est rapidement densifiée (fig. 2), repris de multiples fois dans des usages qui ont remanié les édifices successifs, les objets archéologiques des plateaux volcaniques des Baumes sont cachés, souvent dégradés et composites. L'enquête ne fait que commencer...

AU COMMENCEMENT ÉTAIT UN VOLCAN

Présenter cet objet composite que représente le complexe volcanique des Baumes peut se faire de bien des façons. La carte géologique (fig. 3) est une entrée pertinente en ce qu'elle offre une synthèse géographique des roches qui le constituent.

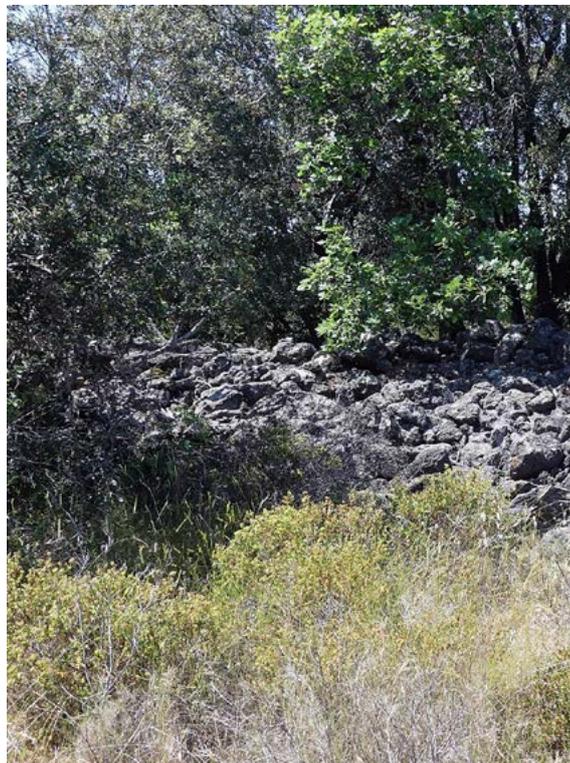
Les objets volcaniques en tant que tels sont représentés par un codage à trois couleurs :

- le bleu des coulées de lave (fig. 4, 9) qui s'épanchent du nord-ouest au sud-est entre les villages de Neffiès et de Lézignan-la-Cèbe,

- le marron des édifices stromboliens du volcan des Baumes à l'est de Neffiès et de celui du Célessou à l'est de Fontès,

- le rose des dépôts de tufs phréatomagmatiques (fig. 8) qui encerclent les zones d'éruption et les bordures des coulées.

Ces trois roches matérialisent les trois phases volcaniques. Dans un premier temps, le sol a explosé à proximité de la surface sous l'effet de la pression exercée par le magma et les gaz comprimés lors de leur rencontre avec les nappes phréatiques. Les débris de roches encaissantes mêlés aux fragments de roches volcaniques ont produit les tufs situés actuellement à la base des structures volcaniques. Puis est venue une phase plus « apaisée ». Le magma a pu sortir des bouches éruptives en coulées qui ont parfois ennoyé des cours d'eau comme dans

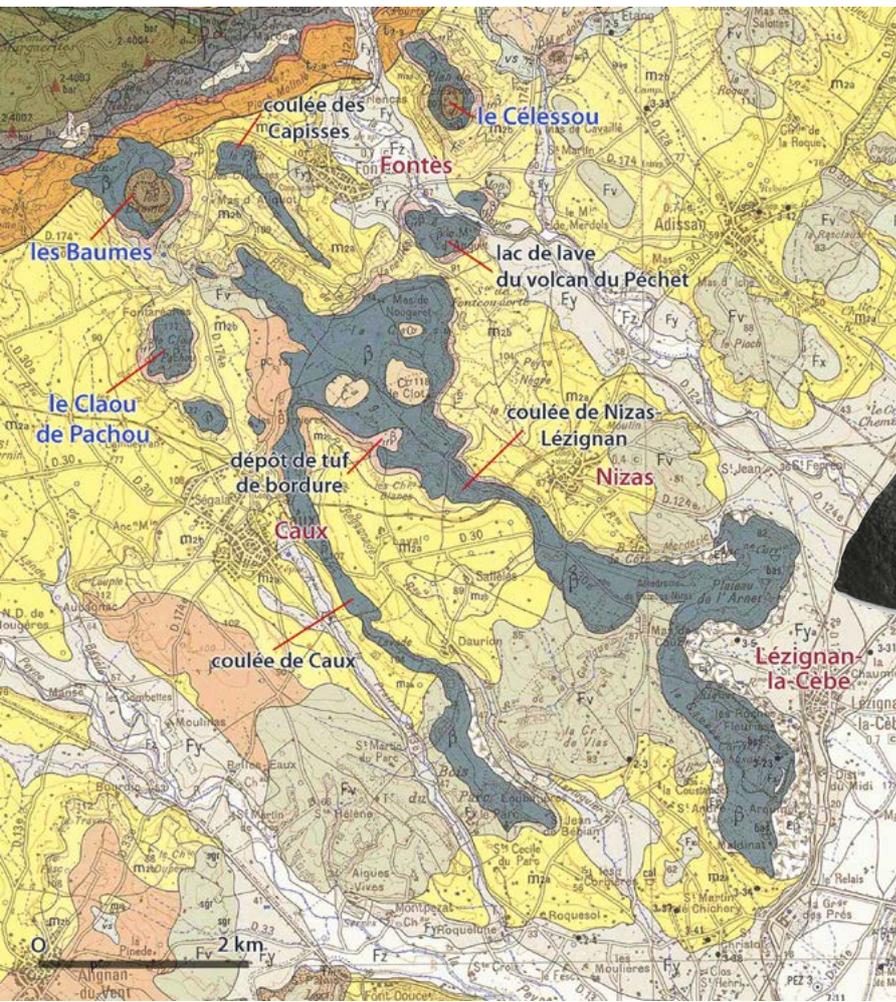


Page précédente
Fig. 1. Front de taille d'une ancienne carrière de basalte du volcan des Baumes (photo Guilhem Beugnon)

De haut en bas
Fig. 2. Depuis l'abandon de l'agriculture et du pastoralisme, les plateaux des Baumes se ferment. Une végétation buissonnante marque la transition de la couverture de type pelouse à brachypodes vers un stade forestier méditerranéen. Les vestiges des occupations passées se perdent dans les buissons. (photo Jérôme Ivorra)

Fig. 3. Le complexe volcanique sur fond de carte géologique à 1/50 000 (Pézenas, n° 1015, © BRGM)

Fig. 4. Échantillon de la coulée basaltique du volcan des Baumes (photo Jean-Marie Dautria)



cristal millimétrique d'olivine

le cas de la coulée qui a donné le plateau de Nizas-Lézignan. Des phases ont aussi alterné entre des remontées riches en gaz et des remontées de matières plus fluides. Ces alternances ont construit les édifices en forme de petites collines bombées et qui représentent les volcans en eux-mêmes. Ils ont une dimension exagérée dans le paysage actuel (fig. 5-6) car le même phénomène d'inversion de relief (fig. 10) qui a porté les coulées de vallée en position de plateau a surcreusé les roches tendres dans lesquelles se sont édifiés les volcans. Seuls les sommets de ces collines sont de nature volcanique. Le reste de la topographie est souvent constituée de sables et argiles marins déposés durant le miocène ou bien de dépôts alluviaux du paléo-Hérault et de ses affluents depuis quelque 2 Ma (millions d'années).

UN DÉBAT OUVERT

Les études et datations accumulées depuis le début de nos prospections en 2015 permettent de remettre en débat la vision classique d'une coulée qui se serait épanchée à partir d'un seul épisode émissif datant aux alentours de -1.57 Ma. La coulée se serait ensuite séparée en deux parties (fig. 12) quand elle serait venue buter contre un relief de type colline qui occupait le positionnement de l'actuel vallon de Sallèles creusé par le ruisseau de Tartuguié depuis la fin du volcanisme. Les datations publiées en 2018 par Sébastien Nomade (fig. 13) permettent d'envisager une succession de deux épisodes séparés dans le temps et correspondant à chacune des coulées. La coulée de Caux a été datée sur un échantillon et a donné un âge de -1.49 Ma avec une marge d'erreur de 30 000 ans.

La coulée de Lézignan a été redatée suite aux premières mesures de 2009 et les âges obtenus sont similaires : -1.55 Ma, avec une marge d'erreur de 30 000 ans (en 2009, Gilles Ruffet avait évalué l'âge à -1.57 Ma avec une marge d'erreur de 20 000 ans).

Il existe donc une courte période de recouvrement à -1.52 Ma entre la date maximale de la coulée de Caux et la date minimale de celle



De haut en bas

Fig. 5. Vue de deux édifices volcaniques depuis le secteur des Barrières, au sud de l'Étang de Caux

Fig. 6. Vue des deux coulées portées en plateau par inversion de relief

Sur cette photo prise depuis le sommet des Baumes, on distingue les bordures des coulées par le continuum forestier vert-foncé qui s'est développé sur les éboulis de bordure.

La coulée dite « de Caux », avec une longueur de 6 km, représente un plateau très étroit et sinueux d'une superficie de quelque 0.75 km².

La coulée dite de « Nizas-Lézignan » s'étire sur 7.5 km pour une superficie de quelque 5 km².

Fig. 7. Repérage des plateaux/coulées sur photographie aérienne (© Géoportail)



De haut en bas

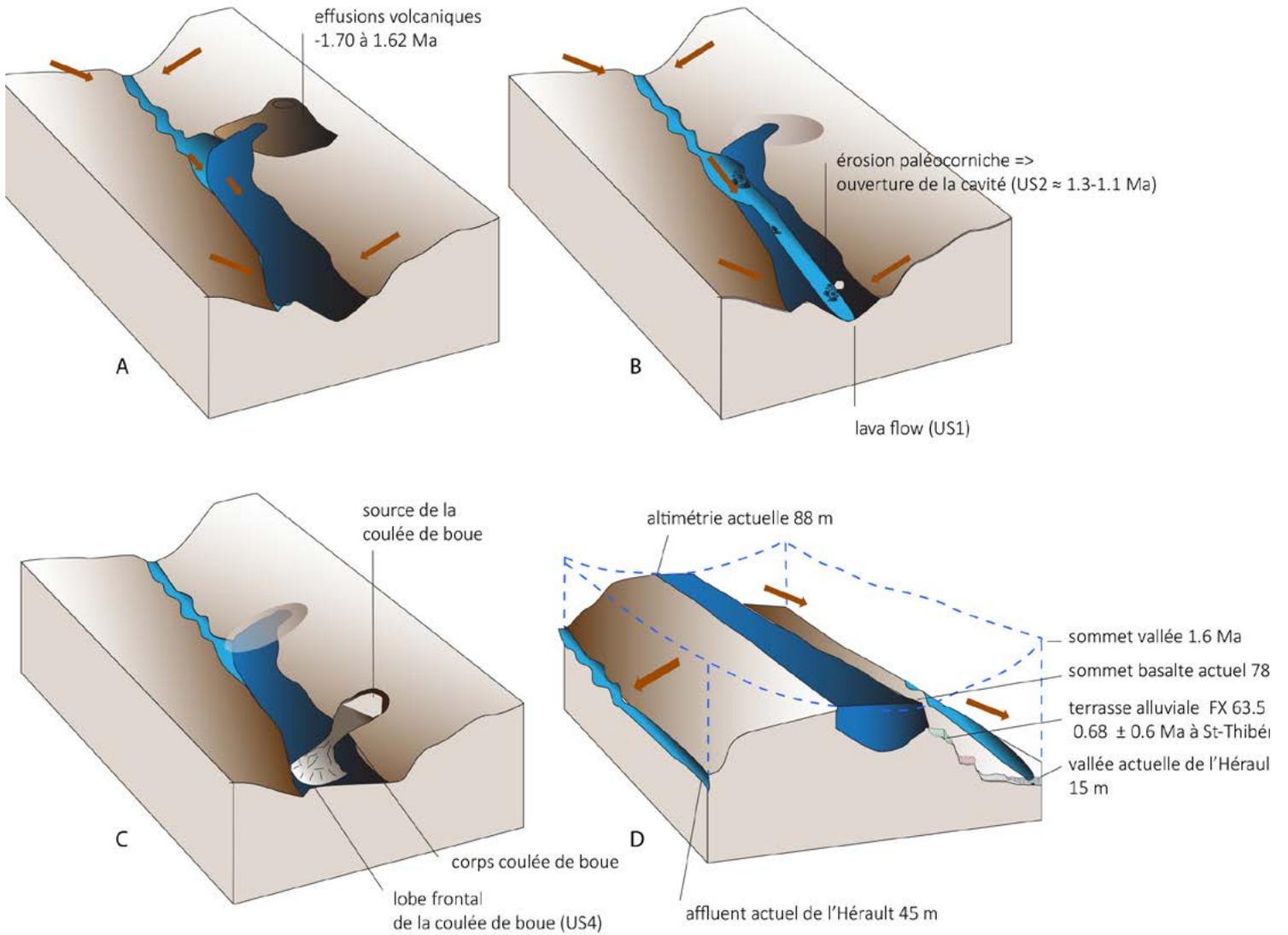
Fig. 8. Tufs de base surmontés par le basalte des coulées (secteur nord de la coulée en zone de Fontès) (photo Jérôme Ivorra)

Fig. 9. Détail d'un nodule de péridotite pris en relief dans la masse du basalte. La lave a arraché, charrié et apporté en surface des minéraux issus du manteau vers -80 km de profondeur à l'image d'une rivière charriant des fragments de roches qui deviendront galets. (photo Jérôme Ivorra)

De haut en bas

Fig. 10. Modèle du scénario d'inversion de relief (Laurence Bourguignon *et al.*, « Bois-de-Riquet (Lézignan-la-Cèbe, Hérault): A late Early Pleistocene archeological occurrence in southern France », *Quaternary international*, 2015)

Fig. 11. Un édifice volcanique en dehors de la zone d'étude : le volcan du Célessou (photo Jérôme Ivorra)



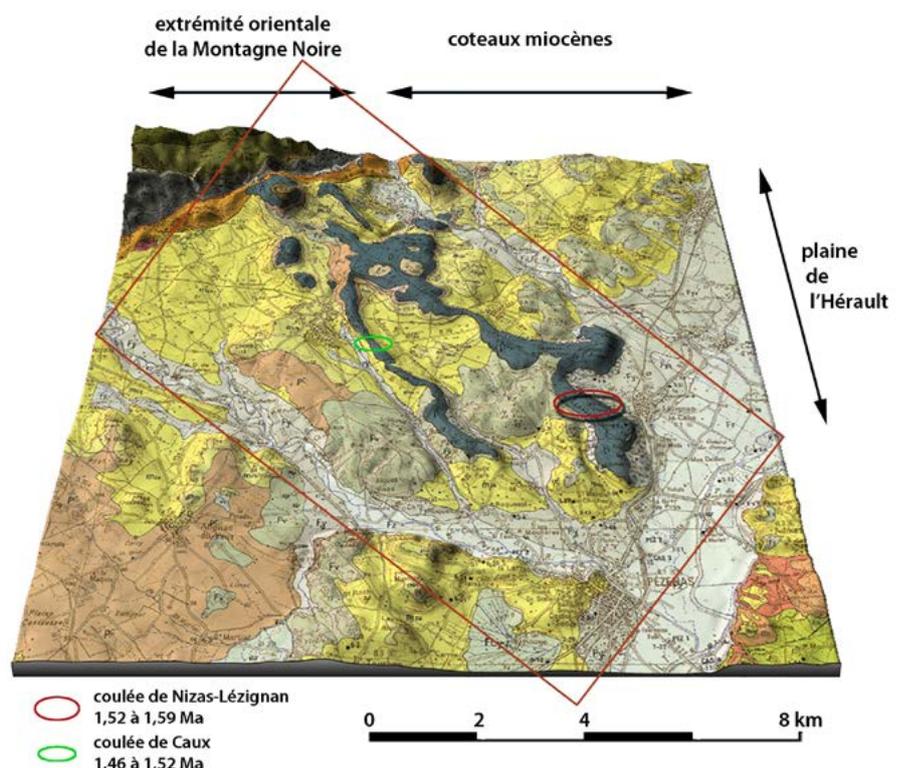
de Lézignan-la-Cèbe. Les observations de terrain ne permettent pas de caractériser en coupe l'existence ou non de discontinuités géométriques entre les deux coulées. Les relevés topographiques réalisés sur Géoportail montrent toutefois que la coulée de Caux forme un plateau moins élevé que celui de la coulée de Lézignan. Cette différence peut être expliquée par deux phénomènes. La coulée de Caux étant plus étroite et plus fragile a pu être érodée plus vite que son homologue plus massif. L'autre hypothèse est qu'elle s'est mise en place dans un réseau hydrographique surcreusé par rapport à celui de Lézignan et se trouve ainsi plus encaissée dans le paléo-relief. Ce surcreusement peut être la conséquence d'un décalage dans le temps, laissant au ruisseau de Caux plus de temps pour creuser son lit par rapport à celui de Lézignan déjà recouvert de basalte. Le débat reste ouvert !

UN LONG APPRENTISSAGE

Sur le plateau des Baumes, on peut facilement passer devant un élément archéologique sans l'identifier car il est caché dans un taillis ou englobé dans un édifice plus récent. Il faut se faire l'œil, apprendre à différencier les vestiges de la nature (souvent produits de l'érosion naturelle - fig. 14) des productions que les Hommes successifs ont pu laisser. C'est un apprentissage long qui nécessite de repasser dans les mêmes secteurs à de nombreuses reprises, à chaque fois qu'un type d'objet nouveau a été identifié.

Aux Baumes, les traces de l'Homme nous font remonter vers des temps immémoriaux mais en empruntant un chemin déroutant : dans un total désordre !

Des choppers en basalte sont encore présents sur le sol dénudé par un incendie, mais on en retrouve aussi en réemploi dans un muret de parcellaire agricole érigé au XVII^e



De haut en bas

Fig. 12. Vision admise de l'épisode volcanique des Baumes : une coulée unique se scinde en deux en venant buter contre un obstacle topographique.

Fig. 13. Éléments de datations sur basalte publiés dans le cadre du projet

siècle et daté par un tesson de céramique vernissée. Dans un même remplissage, un outil du paléolithique moyen vieux de 300 000 ans cotoie un tesson d'assiette façonnée il y a 300 ans ! Ailleurs, dans un même bornage de champ, un menhir néolithique en réemploi dans un mur (fig. 15) jouxte une capitelle de bordure bâtie au XIX^e siècle. Dans un bosquet de chênes verts, de grandes dalles signent la présence d'un tumulus jamais inventorié car non reconnu dans les inventaires antérieurs.

La somme des édifices repérés à ce jour sur le plateau des Baumes montre qu'un véritable peuplement s'y est implanté durant le néolithique. Un peuplement qui nous a laissé quelque 5 *tumuli*, des dizaines de pierres levées gravées ou non et des zones d'accumulation d'industries pouvant correspondre à des habitats.

DEUX AXES DE RECHERCHE

Les prospections de surface menées depuis 2015 ne sont que le prémisses d'un travail de longue haleine. Les objets identifiés doivent maintenant être étudiés par des chercheurs pour confirmer leur potentiel et exploiter au maximum les informations encore disponibles. Il s'agira de les corréler dans le temps et d'identifier les marqueurs qui permettront de les associer à des phases de civilisations déjà répertoriées dans notre région (culture chasséenne du néolithique moyen, cultures des âges des métaux...).

Il en est de même pour un autre grand axe de découverte qui se concentre surtout dans les secteurs des terrasses alluviales (fig. 16) préservées de l'érosion par le contexte des coulées. Je veux ici parler des nombreuses occu-



De haut en bas

Fig. 14. Cet animal allongé de type crocodile, tracé sur un bloc de basalte, résulte d'un processus d'érosion-altération naturel. Il fait partie de notre référentiel constitué pour décrire les « produits de la nature » et discerner ce qui relève des productions humaines.

Fig. 15. Pierre levée en réemploi dans un mur de parcelle (Causse de Caux)

Fig. 16. Éclat de silex sur une terrasse du site de Garrigue (photos Jérôme Ivorra)

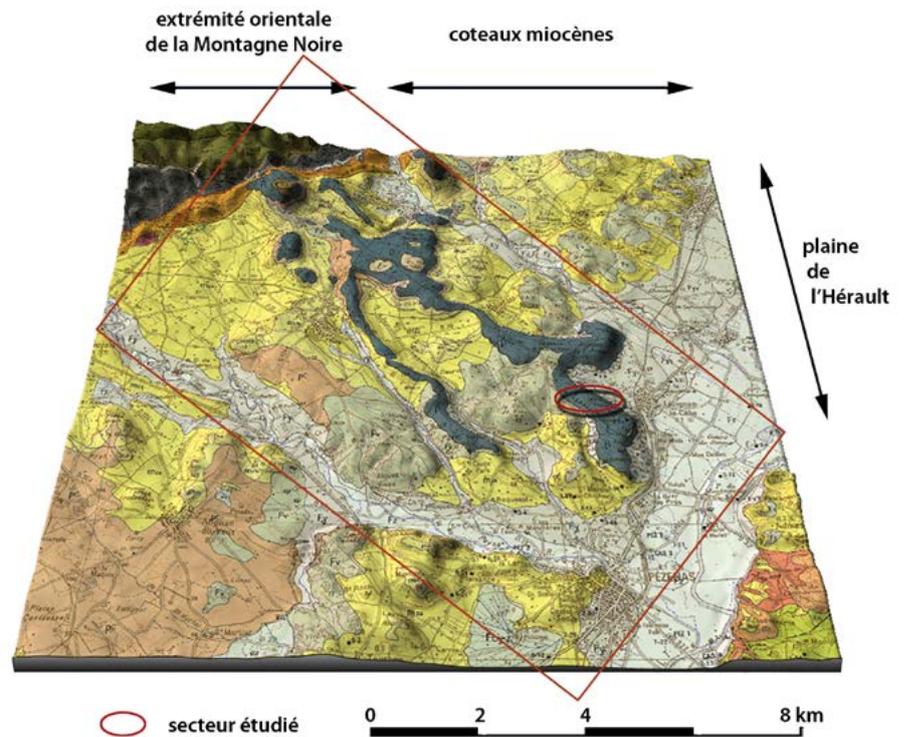
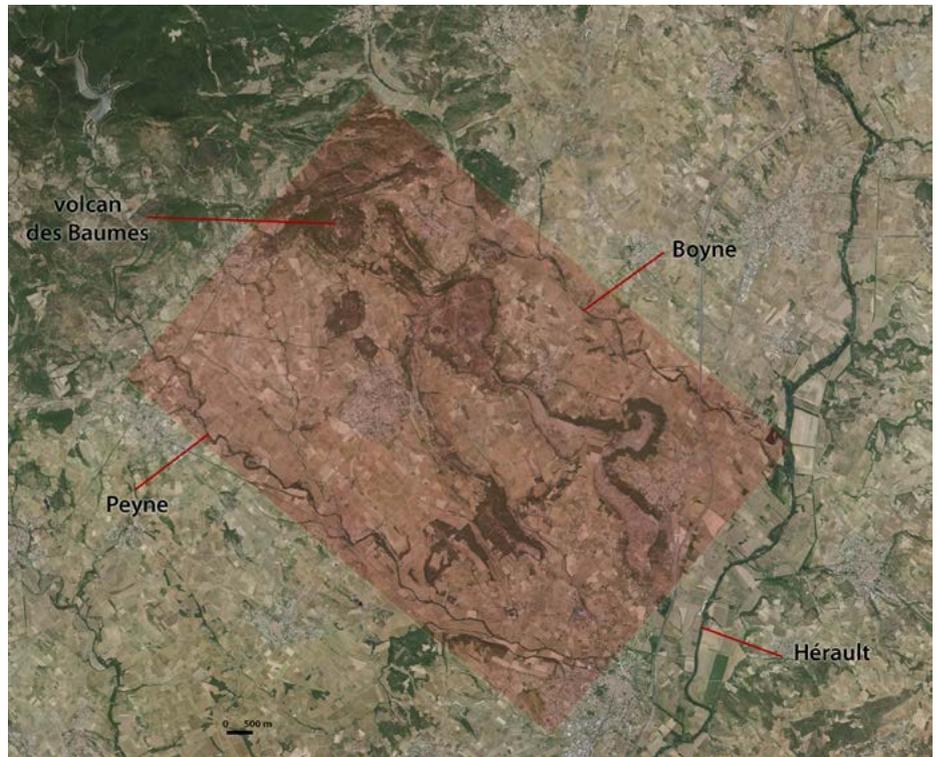
pations qui correspondent à des phases de peuplements durant la période culturelle du paléolithique moyen. 7 sites importants et quelque 4 secteurs à indices de présence permettent de caractériser une série de peuplements durant les périodes où des Hommes de stade évolutif *Erectus* européen (les Heidelbergensis) puis de stade évolutif Néandertalien ont exploité les ressources minérales de notre secteur : le basalte et certains galets alluviaux.

Le travail de prospection ne concerne pas le site emblématique de Bois de Riquet (cf. *Los Rocaires* n° 15) mais nous ne pouvons pas ne pas l'évoquer en ce qu'il matérialise un peuplement pionnier daté vers -1 Ma. Un temps où le stade évolutif humain, de type *Homo antecessor*, charognait des restes de repas des grandes hyènes pour se procurer sa viande (fig. 19).

Deux axes de recherches sont donc en cours de constitution, le premier centré sur le patrimoine néolithique au travers de l'étude des objets mégalithiques et des industries, le second centré sur le paléolithique moyen. Ils seront respectivement portés par Amélie Diaz et Cyrielle Mathias, docteurs en préhistoire. Le projet de cette dernière sera adossé à un travail de prospection qui s'étendra aux terrasses de la basse vallée de l'Orb afin d'aboutir à une vision globale des peuplements dans notre région.

Le cadre des recherches reste toutefois ouvert car d'autres potentiels archéologiques ne peuvent encore être encadrés. Ils correspondent aux différentes exploitations du basalte identifiées : carrière de blocs de taille (fig. 1), carrières de meules antiques et d'époque moderne...

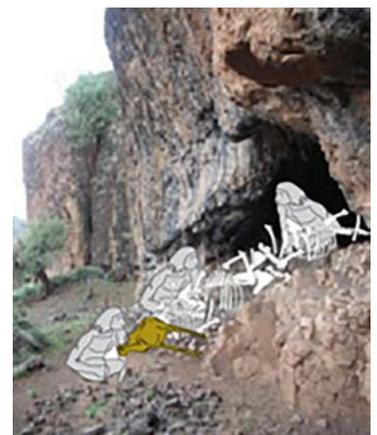
L'ensemble du patrimoine sera pris en compte dans les inventaires établis. Leur exploitation occupera les scientifiques sur plusieurs années. Nous espérons à terme proposer une vision globale qui permettra de préserver cet environnement exceptionnel à tous les points de vue. L'heure est venue pour des études scientifiques qui permettront de poser des diagnostics rigoureux et par la suite d'écrire une page de l'histoire des peuplements humains



De haut en bas

Fig. 17-18. Repérage géographique et contexte géomorphologique général de la zone de prospections-inventaire

Fig. 19. Reconstitution de l'occupation des *Homo antecessor* sur le site de Bois de Riquet



dans notre secteur. Nous aurons besoin de la mobilisation de toutes les forces : scientifiques, bénévoles et collectivités territoriales.

OÙ PROSPECTER ?

La zone de prospection comprend les éléments du volcanisme dit « des Baumes » ainsi que des terrasses alluviales déposées par le fleuve Hérault et ses affluents Boyne et Payne depuis quelque 2 Ma (fig. 18). Les contextes favorables à la conservation du matériel archéologique sont liés à présence d'une topographie dominée par les reliefs basaltiques. Ils constituent à la fois un ensemble de gîtes propices mais également des « remparts » contre l'érosion des dépôts plus tendres situés en zone périphérique ou sous-basaltique.

CLOTS ET CUVETTES

Il existe deux formes de réceptacles naturels aux sédiments : les « clots » et les cuvettes (fig. 20-21). Les clots se sont formés au sein des coulées, les cuvettes en zone de contact latéral entre le bord de la coulée et un bord de relief en surplomb, souvent une terrasse pliocène. Dans les deux cas, le matériel s'est accumulé dans des espaces-réceptacles et s'y est conservé avec parfois maintien des matériaux qui sont normalement dégradés (éléments de parures en os dans le clot de Malibran - fig. 23). Dans les deux cas, les dépressions ont fonctionné en étang à débordement.

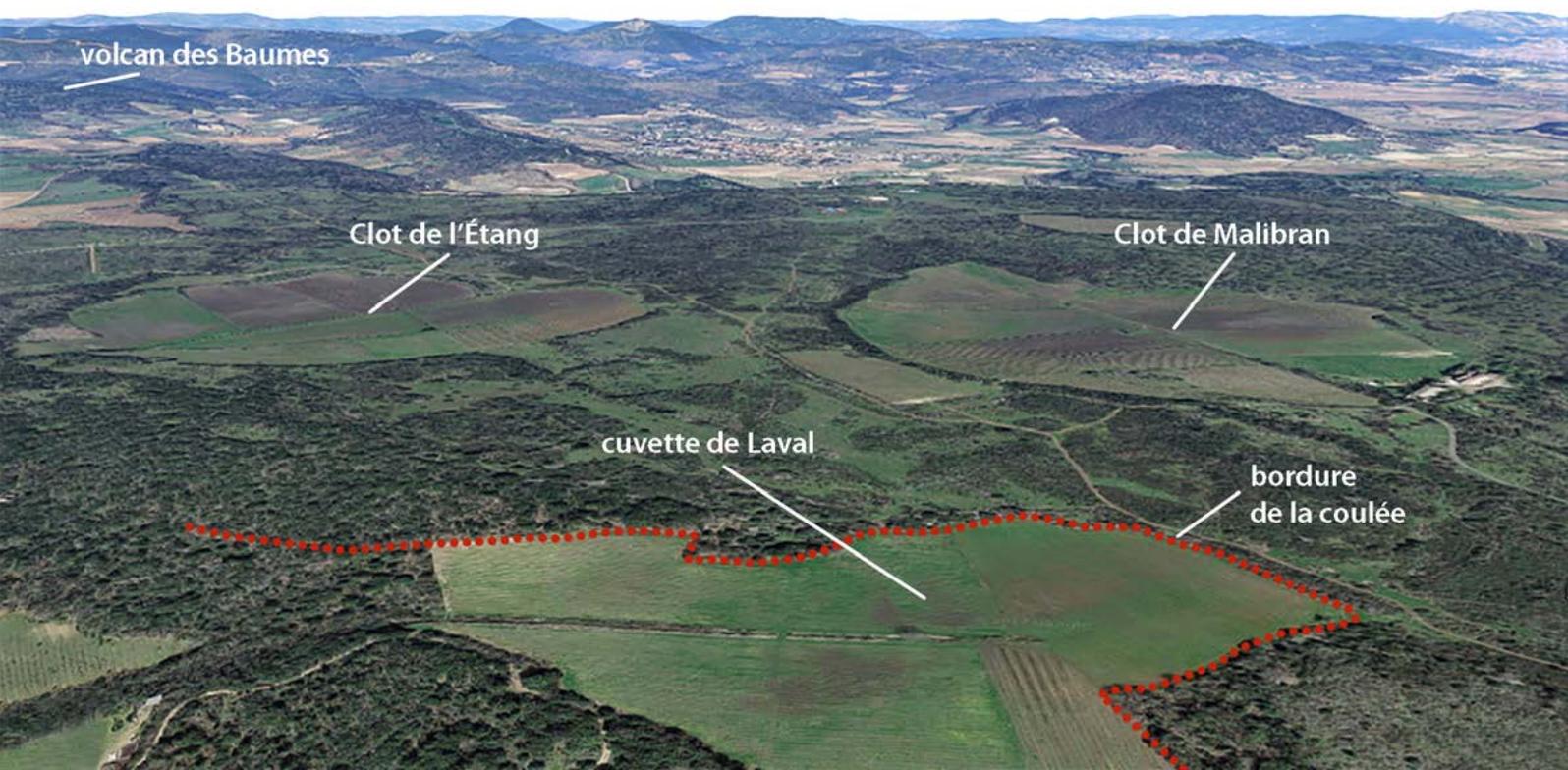


De haut en bas

Fig. 20. Le clot de Malibran

Fig. 21. Localisation des zones d'accumulation sédimentaire en clots et en cuvettes

(photos Jérôme Ivorra)



ment avant d'être progressivement drainées pour être exploitées en zones agricoles depuis le XVII^e siècle. Les drains majeurs ont été repris et surcreusés au début du XIX^e siècle.

LES CLOTS DE MALIBRAN ET DE L'ÉTANG

Les clots de Malibran (fig. 20, 22) et de l'Étang ont livré une importante collection d'objets lithiques actuellement référencés dans deux collections. L'une est privée et l'autre intégrée aux collections des prospections réalisées par J. Ivorra. Les premières études rattachent ces objets à trois périodes chrono-culturelles :

➤ Le paléolithique moyen est représenté par une collection de 480 pièces étudiées à ce jour dont 97 nucléus et 366 éclats. Le débitage est majoritairement discoïde. Il est suivi des modes multipolaires et du Levallois.

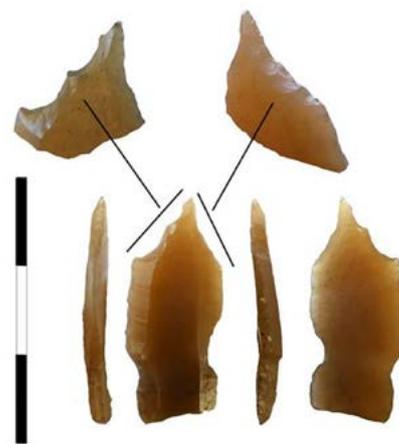
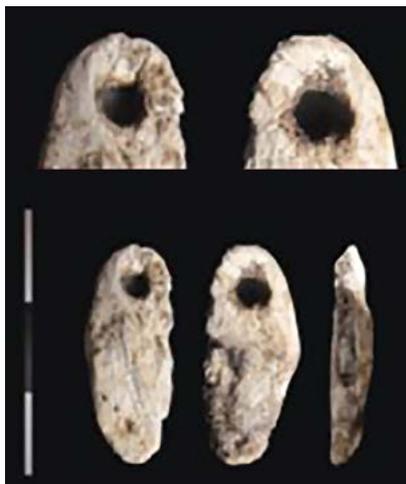
➤ Le paléolithique supérieur final et les périodes allant de l'épipaléolithique au néolithique moyen (Chasséen) sont caractérisées par différentes pièces lithiques. Parmi les objets étudiés à ce jour, une majorité montre une production orientée vers l'obtention de lames et microlames. La majorité des nucléus sont à lames-lamelles de petite taille (inf. à 4 cm). Ils sont réalisés sur galets de silex, chaille et jaspes. On peut différencier différents types de productions de lames :

- lames obtenues à partir de nucléus unipolaires et bipolaires,
 - lames et microlames obtenues à partir de nucléus sur éclats,
 - lames obtenues par pression (fig. 26).
- Il faut remarquer qu'aucun nucléus ayant pu être exploité par pression n'a été découvert à ce jour. Ces lames ne sont donc peut-être pas produites *in situ*.

Ce référentiel lithique est complété par la découverte d'un élément de fusairole en céramique et d'une hache polie en basalte. 8 lames retouchées sont interprétées comme des éléments de faucille. Ces éléments signent une période néolithique.

Il existe d'autres types de pièces : à cran, à troncatures, foliacées.

Synthèse réalisée à partir des travaux publiés dans le rapport 2015 et réalisés par Laurence Bourguignon pour le paléolithique moyen et Iluminada Ortéga pour le paléolithique supérieur et le néolithique.



De haut en bas

Fig. 22. Le clot de Malibran, à l'arrière-plan : le pic de Vissou et le mont Liausson (photo Jérôme Ivorra)

Fig. 23. Élément de parure en os

Fig. 24. Micro-perçoir

Fig. 25. Pointe losangique

Fig. 26. Fragments de lames obtenues par pression

LES PLATEAUX BASALTIQUES

Les plateaux eux-mêmes conservent des éléments archéologiques en position primaire ou bien intégrés dans des aménagements postérieurs. Suite à un incendie, une étude globale a pu être réalisée sur une parcelle agricole atypique (fig. 28). Alors que toutes les autres parcelles du secteur présentent un sol épierré et plat (fig. 27), celle-ci montre des accumulations localisées d'ensembles de pierres (fig. 29-34). En précisant les études, nous avons constaté que ces assemblages ne relevaient pas d'un phénomène naturel. L'objectif est aujourd'hui de caractériser ces différents regroupements de pierres et d'essayer de les contextualiser. S'agit-il de tombes, de limites parcellaire, de drailles...? Peut-on établir une datation relative ?

DES MÉGALITHES AUX TOURALS

Situé sur la commune de Nizas, le complexe mégalithique des Tourals présente une base qui correspond à un ancien tumulus érigé à partir de blocs de basaltes locaux (fig. 35). Le tumulus repose en partie sur l'exploitation en carrière elle-même. Cet ensemble a été remanié à plusieurs reprises et à servi lui-même de carrière de pierres pour des aménagements de type enclos et abris.

Ailleurs sur le plateau, 4 structures en tumulus complètent l'inventaire actuel. Le complexe contient également des pierres érigées en réemploi dont une est gravée (fig. 36-37).



Ci-contre, de haut en bas

Fig. 27-28. Parcelle épierrée classique et parcelle mise à l'étude suite à un incendie

Fig. 29. Positionnement en alignement de pierres encore levées

Page suivante, de haut en bas

Fig. 30. Positionnement de type tombe

Fig. 31. Positionnement en amas

Fig. 32-34. Chaque amas comporte au moins une pierre taillée à sa base et qui était donc initialement en position érigée.

Fig. 35. Le dolmen des Tourals a été identifié en 2017.

(photos Jérôme Ivorra)





Fig. 36-37. Pierre érigée et gravée des Tourals (photos Jérôme Ivorra)

UN PATRIMOINE REMANIÉ

L'ensemble de la délimitation parcellaire n'a pas été établi durant une même période. Les documents cadastraux ainsi que les contenus archéologiques des murs de délimitation permettent d'identifier une histoire du découpage depuis au moins le début du XVII^e siècle (datation de certaines céramiques vernissées). Tous ces murs ont été construits à partir de l'épierrement des sols devant être mis en valeur. Ces actions ont amené à un ramassage systématique des « pierres » de surface qui ont été réinvesties selon leur utilité, les plus grosses servant aux assemblages latéraux et le tout venant servant au remplissage central. Les dégradations successives libèrent aujourd'hui les contenus. Dans ces événements artificiels, on retrouve alors des objets insolites (fig. 38-41).

Un autre mur de parcellaire livre un autre type de vestige : dans l'ossature de bordure, un effondrement libère une ancienne pierre érigée en réemploi.

Il existe sur le causse un certain nombre de pierres érigées en dehors de contexte de parcellaire. Encore levées ou bien tombées (fig. 42-47), elles présentent toutes une base taillée. Elles seront étudiées afin de déterminer une éventuelle nature mégalithique.



Fig. 38-39. Mur parcellaire et détail du remplissage central livrant des éléments d'industrie préhistorique

Fig. 40-41. Éléments d'industrie du paléolithique moyen dans le remplissage central (photos Jérôme Ivorra)



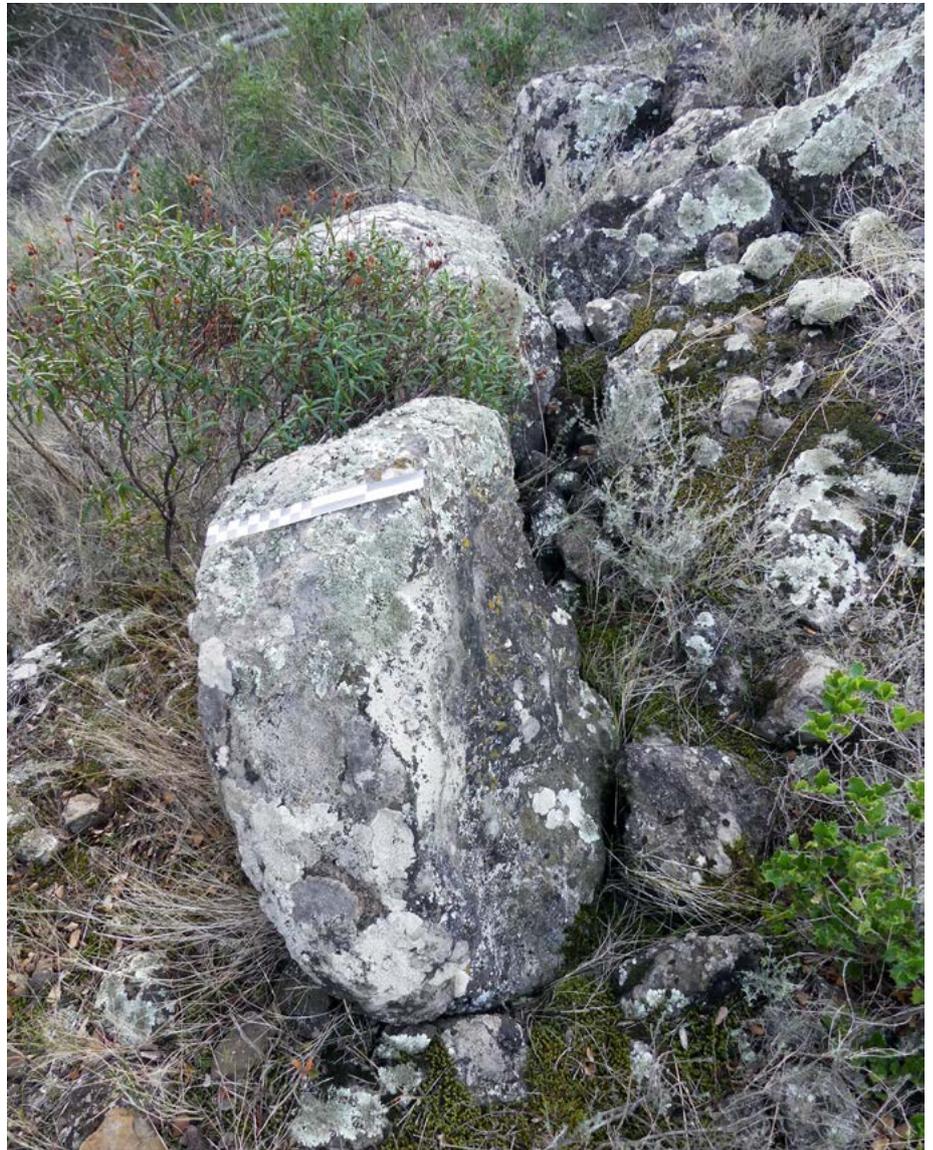
Fig. 42-43. Vue générale et détail de la zone taillée pour être fichée dans le sol (photos Jérôme Ivorra)

Fig. 44-47. Exemples de pierre levées en secteur nord du causse (photos Jérôme Ivorra)

DES VESTIGES DE L'EXPLOITATION DU BASALTE

Le basalte est une roche qui a donné lieu à des exploitations dans des buts multiples durant toutes les périodes de peuplement, depuis les éclats tranchants vers -1 Ma jusqu'aux carrières à granulats actuelles en passant par les chopper du paléolithique moyen et les meules antiques.

Nous avons identifié des zones de carrières anciennes livrant à la fois des vestiges de confection de meules (fig. 48-49) et des pierres de construction (fig. 50-51). Un grand nombre de carrières de blocs émaille le pourtour de la coulée. Elles datent d'époques très différentes. Certaines sont même en lien avec un tumulus qui la recouvre ensuite partiellement. L'exploitation du basalte a donc autant servi à ériger les mégalithes qu'à construire châteaux et villages depuis le Moyen Âge (cf. *Los Rocaires*, HS 3, p. 54-56).



De haut en bas

Fig. 48-49. Préforme de meule abandonnée sur la carrière des Champs Blancs et sur celle de l'Arnet

Fig. 50. Carrière de blocs pierres de construction

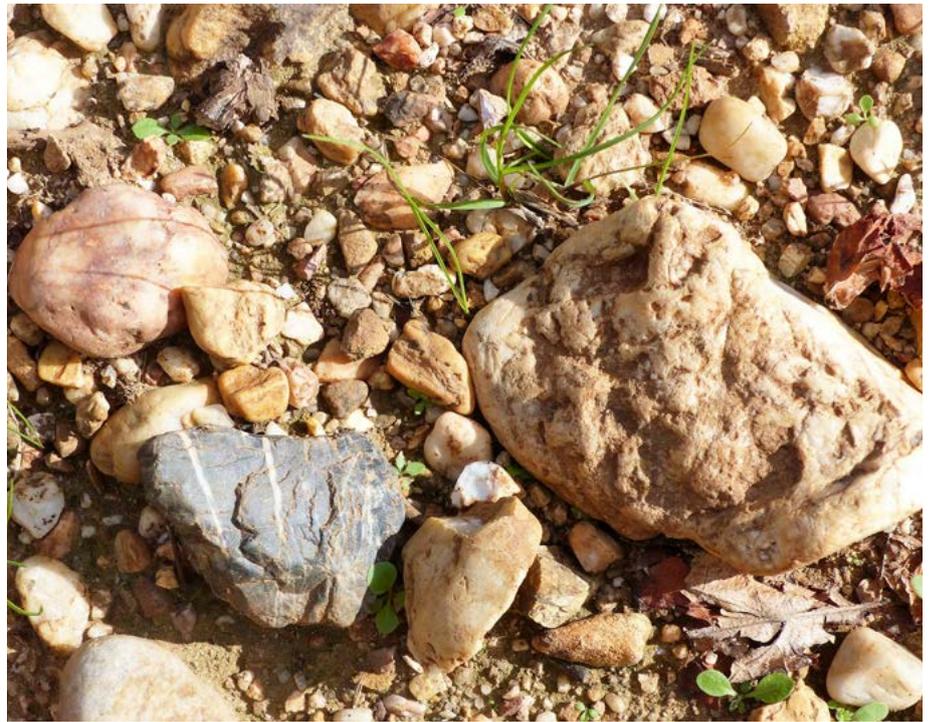
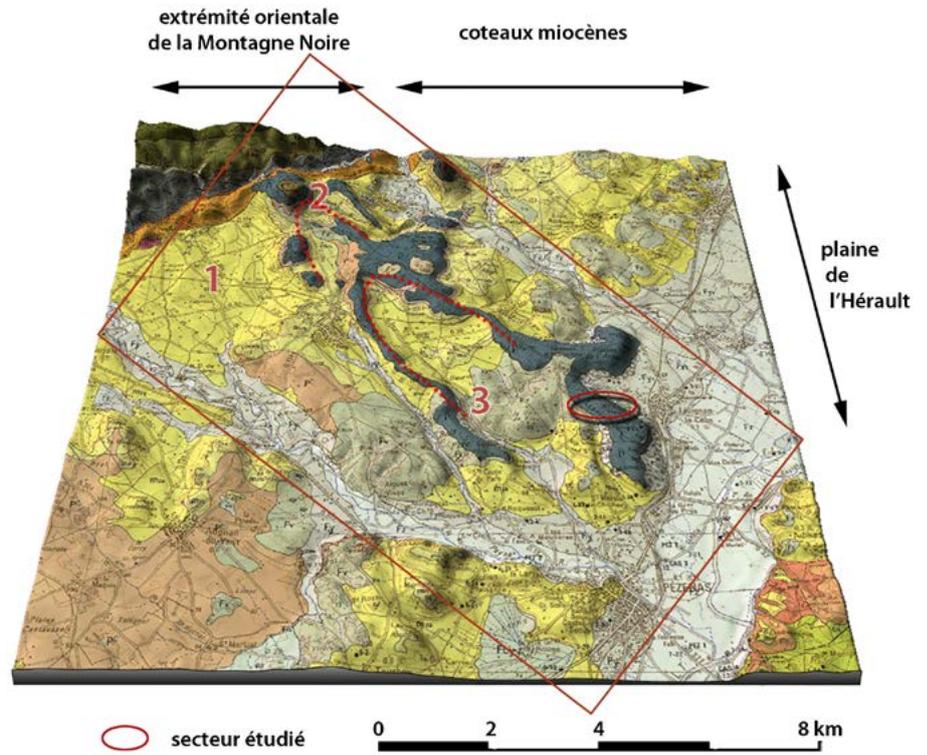
Fig. 51. Débitage en escalier (photos Jérôme Ivorra)

LES TERRASSES ALLUVIALES

Dans les zones de terrasses, les coulées et cônes stromboliens ont constitué des barrières protectrices qui ont ralenti le démantèlement des dépôts de surface (fig. 52). L'altération a certes dégradé une part des éléments minéraux (tels les calcaires qui ont été dissouts) mais les concentrations localisées d'industries sur galets de quartz, quartzites et autres jaspoïdes signent un positionnement primaire des sites d'occupation en lien direct avec les gîtes de matière première que constituent ces terrasses (fig. 53).

Les éléments minéraux déposés par le fleuve durant la fin du pliocène et le pléistocène inférieur sous forme d'accumulations en terrasses de type FV (villafranchienne) forment l'essentiel du cortège alluvial. Très peu de sites se sont établis dans ces contextes. Il existe toutefois des terrasses enrichies par des apports de galets issus des zones de bordure proches de la montagne-noire. Ces apports par les paléo-affluents avant leur détournement par le volcanisme des Baumes (avant -1.6 Ma) ont diversifié le cortège minéral classique. Des concentrations exceptionnelles en quartzites aphanitiques, en jaspoïdes, et autres galets issus du complexe filonien du cœur de la zone hercynienne ont créé les contextes favorables à l'établissement de peuplements sur des haltes saisonnières venus exploiter ces roches aux propriétés de taille très recherchées dans un contexte de faible richesse en silex (fig. 54-56).

Sur le causse lui-même, ainsi que dans les zones de plaine, les obstacles aux identifications sont multiples :



De haut en bas

Fig. 52. Zone des terrasses alluviales livrant des industries du paléolithique moyen (1. terrasses des sites de Neffès ; 2. terrasses du secteur Camillo ; 3. terrasses du secteur Garrigue, Sallèles et Bébian) et représentation des deux « zones de protection en fer à cheval basaltique » à l'origine de la préservation des niveaux

Fig. 53. Contexte minéral des terrasses alluviales anciennes

Fig. 54. Extrait de l'industrie du site de Garrigue (photos Jérôme Ivorra)



› le taux de colluvionnement en plaine a porté les strates potentiellement archéologiques à des profondeurs rarement prescrites dans le cadre de l'archéologie préventive.

› Sur les plateaux, les phases successives d'occupations ont remanié à plusieurs reprises les objets archéologiques. La période récente fait peser un autre danger sur les vestiges du passé : la destruction. Étalement urbain anarchique, pratiques de moto-cross, dépôts de gravats, tranchées (fig. 57) et autres travaux sans aucun diagnostic préalable conduisent souvent à des constats de dégradation *a posteriori*.

Le potentiel patrimonial de nos causses volcaniques n'est plus à démontrer. Outre le fait qu'ils constituent un espace naturel majeur dans le cadre de la biodiversité, les plateaux et leurs abords ont enregistré des vestiges correspondant à 1 million d'années de peuplements humains : une archive pré-historique et historique qu'il nous appartient de préserver, d'étudier et d'intégrer dans notre vision du développement durable local.

Jérôme Ivorra
SPN du Piscénois
jerome.ivorra@orange.fr



De haut en bas

Fig. 55. Éclat en quartzite aphanitique du site de Camillo

Fig. 56. Extrait de l'industrie du site de Garrigue

Fig. 57. Un patrimoine en danger (photos Jérôme Ivorra)





Fig. 55-56. Sur la coulée de Nizas-Lézignan : dolmen et menhir de Peyreficade (photos Guilhem Beugnon)

PATRIMOINE

MOURCAIROL

sur un piton perché



Ancrés sur un piton rocheux à 468 m d'altitude, les vestiges du *castrum* de Mourcairol dominent la moyenne vallée de l'Orb au-dessus du village des Aires. On y accède à pied par le PR42 depuis le village ou bien en véhicule par la RD160 et la route de Saint-Michel au niveau du lieu-dit Le Moulinas. Le village castral s'étendait au nord et à l'est du château primitif sur plus de 4 hectares, ce qui en fit du IX^e au XIII^e siècle le plus important bastion des hauts cantons de l'Hérault. Peut-être était-il traversé par le Chemin de l'Argent qui voyait descendre vers Narbonne le précieux métal extrait des mines de Villemagne. Le fort, pour le moins, et de source sûre, surveillait le chemin muletier de Béziers à Cahors, ancienne voie romaine, et devait assurer un octroi au passage des usagers. Cet important chemin traversait l'Orb au gué de La Vernière et remontait la colline après son intersection avec la pénétrante Nîmes/Vieille-Toulouse qui longe la rive droite de l'Orb. 3 km à l'ouest passe l'ancien chemin du Poujol à Saint-Nazaire-de-Ladarez (tronçon du GR78-7 vers Saint-Jacques-de-Compostelle). Mourcairol occupait ainsi

une position privilégiée lui permettant de contrôler une vaste étendue de la vallée de l'Orb au cœur d'un important réseau de voies de communication.

DU BERCEAU À LA TOMBE

Héritiers de quelque sanctuaire païen à Mercure et d'un probable oppidum antique, un calvaire, une chapelle et de vénérables murailles défient encore le ciel et le temps. Des sépultures paléochrétiennes du V^e siècle ont été identifiées sur le site et la table d'autel, déposée aujourd'hui dans l'église des Aires, date au plus tard du IX^e siècle¹. Le *castrum* de Mourcairol (*castrum quod vocant Mercario-lo*) est quant à lui mentionné pour la première fois en 990 dans le testament que fait Guillaume, pieux et puissant vicomte de Béziers, en faveur de sa fille Garsinde avant d'entreprendre un pèlerinage à Rome. En 1059, son successeur Bernard Aton cédera Mourcairol, parmi douze châteaux, à Raimond comte de Barcelone qui les lui rendra en fief. Les droits passent ensuite à la



Page précédente

Le *castrum* de Mourcairol
(photo par drone Vincent Lauras)

Ci-dessous

Table d'autel de la chapelle de Mourcairol
(photo Christian Douillet)

Ci-dessous

Dominant la moyenne vallée de l'Orb,
le *castrum* de Mourcairol
(www.occitanie-rando.fr)



famille de Faugères et à quelques seigneurs dont l'*Histoire de Languedoc* nous livre les noms : Sicard, Guilhem et Adhémar de Mourcairol, vassaux des puissants Trencavel vicomtes de Béziers.

Au XII^e siècle, la chapelle Saint-Michel de Mourcairol devient annexe paroissiale du prieuré Saint-Pierre de Rhèdes placé sous le contrôle de l'abbaye de Villemagne. Notre-Dame de Capimont joue le même rôle sur la rive opposée de l'Orb.

La fin du XII^e et le début du XIII^e siècles semblent marquer l'apogée de l'occupation du site. Les quelque 230 habitants y occupent une trentaine d'unités composées d'un logis, de communs et d'une cour. Les vestiges archéologiques témoignent d'une activité d'élevage, de culture (seigle, châtaignes), de chasse, de transformation (tissage, production de farine, cuisson du pain, production de chaux...).

Ouverte sur la mer, notre région sera convoitée par les seigneurs du nord durant la Croisade albigeoise dirigée au début du XIII^e siècle contre les cathares. C'est ainsi que

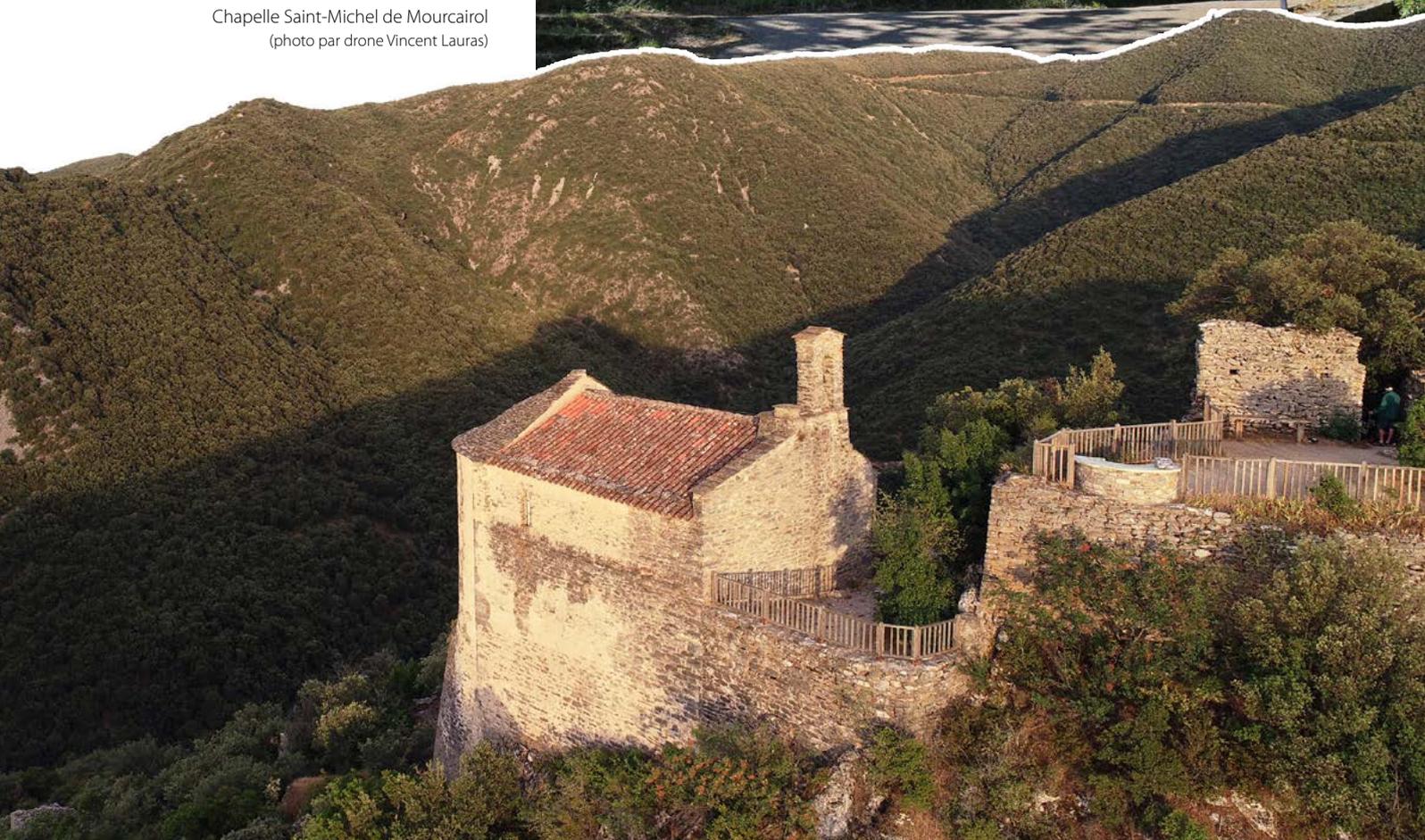


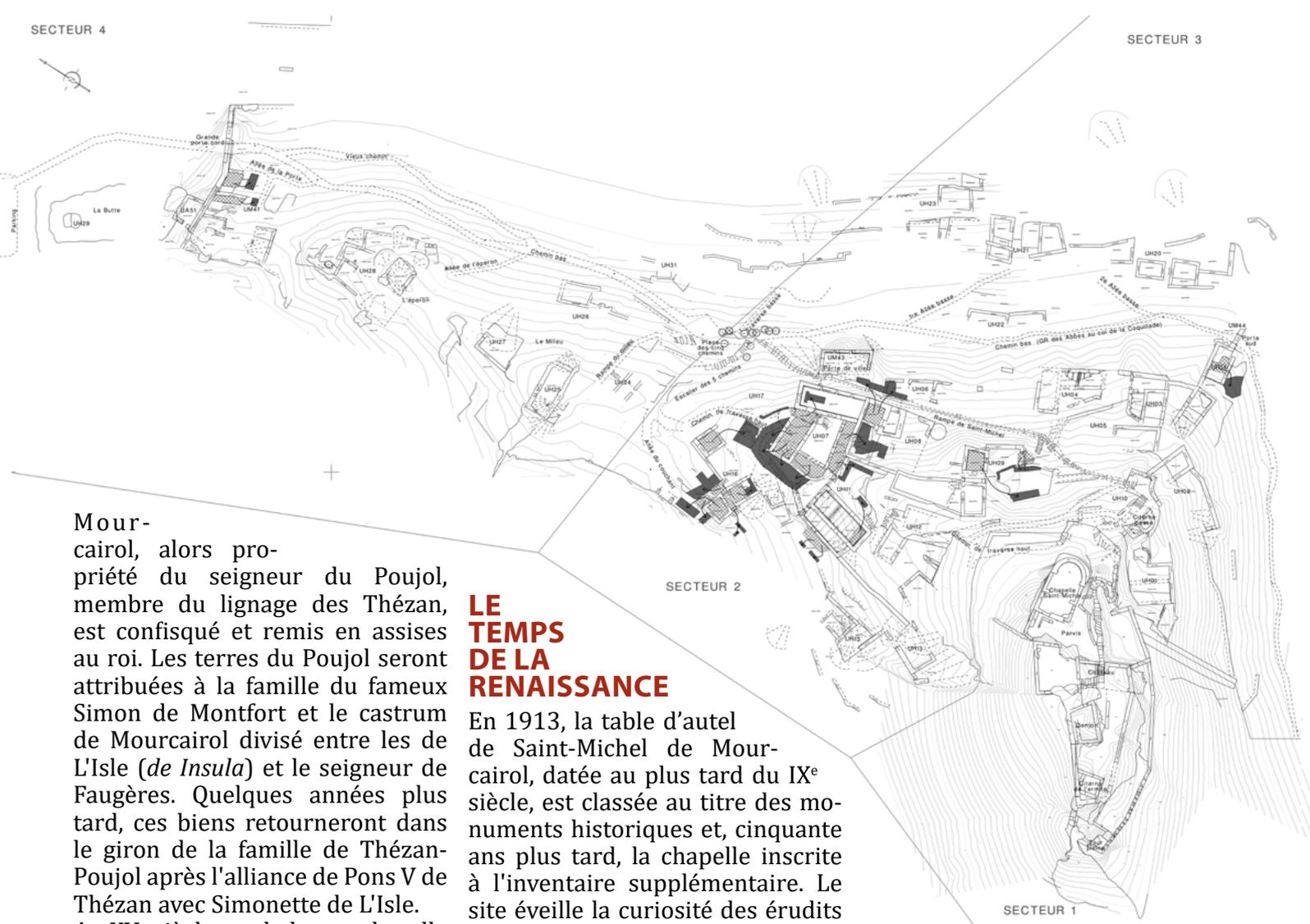
De haut en bas

Église Saint-Pierre de Rhèdes
(photo Fagairolles 34)

Chapelle Notre-Dame de Capimont
(photo Patrick Chabert)

Chapelle Saint-Michel de Mourcairol
(photo par drone Vincent Lauras)





Mourcairol, alors propriété du seigneur du Poujol, membre du lignage des Thézan, est confisqué et remis en assises au roi. Les terres du Poujol seront attribuées à la famille du fameux Simon de Montfort et le castrum de Mourcairol divisé entre les de L'Isle (*de Insula*) et le seigneur de Faugères. Quelques années plus tard, ces biens retourneront dans le giron de la famille de Thézan-Poujol après l'alliance de Pons V de Thézan avec Simonette de L'Isle.

Au XV^e siècle, seule la grande salle du logis fortifié du *castrum* de Mourcairol sert encore au bailli pour collecter les impôts et rendre justice. La population est quant à elle descendue dans la vallée vers les hameaux des Abbes et des Aires dont les noms apparaissent en 1444 et 1450. Durant les Guerres de religion, la place de Mourcairol est âprement disputée puis démantelée après 1629. L'église continuera d'être utilisée pour des mariages et des sépultures, activité qui lui vaut d'être visitée en 1636 par Mgr Clément de Bonsi, évêque de Béziers, durant sa tournée pastorale. Après la Révolution de 1789, le site devient propriété de la commune de Mourcairol qui prendra ensuite le nom de son hameau des Aires. Au XIX^e siècle, un ermite des Aires s'y installe, Jean Avignon, que l'auteur bédaricien Ferdinand Fabre immortalise dans son roman Barnabé. Son départ verra les broussailles prendre possession des lieux et la chapelle, restaurée par ses soins, tomber ensuite en ruine.

LE TEMPS DE LA RENAISSANCE

En 1913, la table d'autel de Saint-Michel de Mourcairol, datée au plus tard du IX^e siècle, est classée au titre des monuments historiques et, cinquante ans plus tard, la chapelle inscrite à l'inventaire supplémentaire. Le site éveille la curiosité des érudits et amoureux du patrimoine.

À partir de 1973, l'association des Amis de Saint-Michel s'emploie auprès de la commune à faire revivre les lieux qu'elle débroussaille et restaure au cours de plusieurs campagnes, dans le cadre, notamment, des chantiers internationaux bénévoles de Concordia.

UNE URBANISATION COMPLEXE

De l'époque carolingienne (VIII^e-X^e siècles) pourraient dater le vieux *castelas* supérieur et quelques murailles qui le ceinturent. Durant le XI^e siècle, les habitations des chevaliers, aménagées en longueur dans le sens de la pente, offrent généralement deux niveaux (le supérieur étant l'étage noble) et associent logis, communs domestiques et cour privée. Une lice est aménagée au pied du château. Sa courtine est dotée d'une vingtaine d'archères dissuasives et un portalet à sas vertical referme le rempart côté nord.

Dès le XII^e siècle, on assiste à une densification des constructions,

Plan général
des vestiges de Mourcairol
(relevé topographique de A. Savary et Gérard
Dieudonné, 2004, complété par Jean Laforgue, 2015)

parallèlement au bâti de versant existant. Des murailles sont aménagées, percées de deux portails associés à une défense militaire, l'un au nord, l'autre au sud s'ouvrant sur le chemin de Béziers. Une tour d'angle, pleine, vient renforcer la muraille de la lice pour augmenter la défense du côté sud. La chapelle Saint-Michel est alors remaniée dans le style roman. Elle le sera probablement à nouveau au XVII^e siècle.

Durant le XIII^e s., la population occupe un espace plus restreint mais davantage fortifié, réduit à un seul hectare autour du noyau féodal primitif, avant de désertier le site à partir du XIV^e siècle.

ÉVOLUTION ARCHITECTURALE

L'appareillage en *opus spicatum* (c.à.d. en arêtes de poisson) signe la période carolingienne de Mourcairol. Connue en Gaule depuis le II^e siècle ap. J.-C. (site de Glanum à Saint-Rémy-de-Provence), cette technique de construction est couramment employée durant le haut Moyen Âge. Décorative, elle est avant tout fonctionnelle, permettant d'éviter ou limiter les fissures en cas de mouvement de terrain ou de dilatation du parement sur un site très chaotique soumis à de fortes déclivités. A la même époque peuvent être rattachées quelques ouvertures en arc outrepassé dont deux portes dans le vieux castellas. Il est aménagé au sommet du site autour d'un donjon à la place duquel se dresse depuis 1938 un calvaire d'acier. À l'est était accolé le logis seigneurial dont il ne reste qu'un mur, lui aussi doté de l'appareil de type carolingien. On y accède par une porte en arc outrepassé (c.à.d. en fer à cheval) située en haut d'une volée d'escaliers. À ses pieds, la cour du vieux château aboutit à une citerne haute aménagée sans doute dans une ancienne tour.

Durant le XI^e s., un nouveau type de porte fait son apparition dans les maisons nobles, composé d'un arc en plein cintre à tympan fermé reposant sur un linteau en bois et des piédroits.

Au siècle suivant se généralise l'arc en plein cintre, parfois en panache,



l'arc en chaînette et les archères. Alors que l'on imagine un chauffage par braseros à défaut de cheminées, on observe par contre deux citernes récupérant l'eau des toitures, trois évier et quelques niches murales. Tous les matériaux proviennent des environs du site : calcaire dolomitique marbré, grès, calco-schiste et schiste. Les structures en bois clouées sont en chêne et en châtaignier. L'enduit se compose d'un mélange de débris de terre, de pierre, de sable de ruisseau et de chaux issue d'un calcaire local. Un four à chaux est encore visible au sud de la salle forte. Les accès au site sont facilités, la défense rendue plus franche grâce à des murs d'enceinte percés de deux portails. Les bâtiments,

De haut en bas
Portail nord d'accès au site
(photo Christian Douillet)
Appareillage en *opus spicatum*
du donjon, face sud
(photo Frédéric Loppe)

réaménagés perpendiculairement à la pente, sont plus vastes. Près de la grande salle (*aula*) s'organisent une cour et des communs.

Datée du XII^e siècle, la chapelle Saint-Michel constitue avec la salle forte le bâtiment le plus soigné du site. Elle semble avoir été reconstruite ou agrandie. En effet, sa table d'autel d'origine, taillée in situ dans le rocher, date au plus tard du IX^e siècle. Aujourd'hui couverte de tuiles, elle l'était à l'origine de lauses et charpentée. Seul le cul de four de son chevet était voûté.

Le XIII^e siècle, enfin, marque l'avènement d'un mode de construction à la française. En témoignent la salle des hourds, une fenêtre de tir gothique et les courtines surmontées d'un chemin de ronde refermant le site urbanisé.

Bien que ruiné, le *castrum* de Mourcairol garde taillées dans ses murs ou enfouies sous terre les marques d'une histoire longue, riche et complexe. À nous de la déchiffrer pour rendre compte au mieux de ce que fut la vie de ce village fortifié et perché de la moyenne vallée de l'Orb.

Étienne Dumont

Les Amis de Saint-Michel
mairiedesaires@live.fr
www.lesaireslevillage.fr

Notes

1. En 2017, Marie Vallée-Roche, médiéviste paléographe, a identifié sur l'autel des graffitis du IX^e siècle signalés par l'auteur.

Sources

Dumont 2006 : Étienne Dumont, *Les Aires. Histoire d'un village au cœur du Languedoc*, Les Aires, 2006.

Barthés 2008 : Henri Barthés, « Le Chemin de l'Argent, de Villemagne à Narbonne par Aspiran-Ravanès », *Bulletin de la Société archéologique et historique des hauts cantons de l'Hérault*, vol. 31, 2008, p. 55-72.

Étymologie

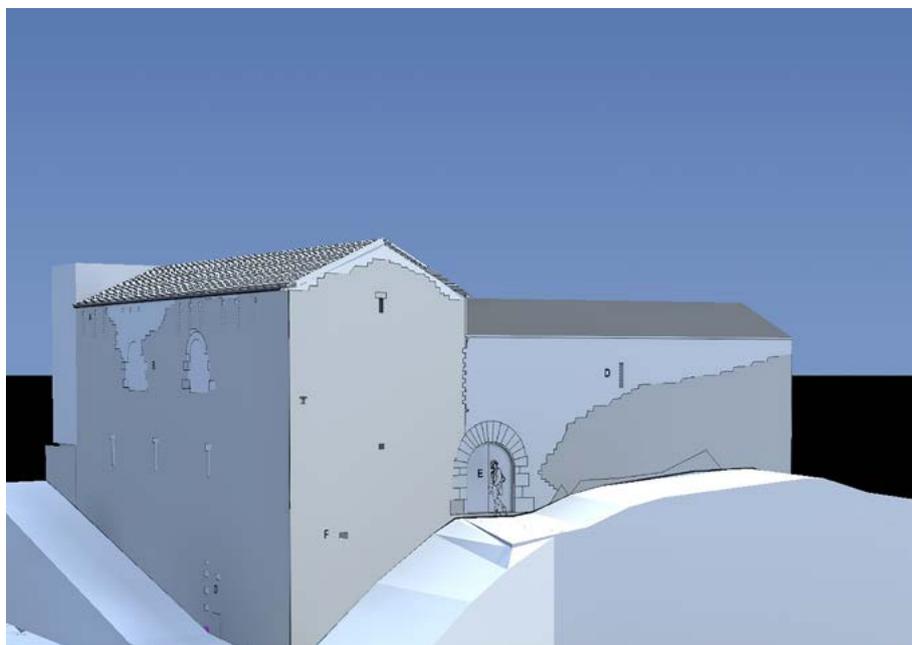
L'étymologie de Mourcairol, en latin *Mercuriolum* / *Mercuriolis* repose sur le nom du dieu païen des gallo-romains Mercure *Mercurius*, dieu des marchandises (*merx, mercis*), des marchands (*mercatores*), avec le suffixe *-oiolum/oiolis* (que nous retrouvons dans *Caucioniolis* Caussiniojols), suffixe d'appropriation. Ceci renvoie évidemment à un sanctuaire voué au dieu Mercure. Partout saint Michel archange a été substitué au dieu Mercure, et c'est naturellement à saint Michel qu'est vouée la chapelle de Mourcairol. (Henri Barthés)

De haut en bas

Maison jumelle début XII^e s. et arcade dans la cour de la salle forte (photo É. Dumont)

Intérieur de la chapelle Saint-Michel (photo F. Loppe)

Reconstitution de la salle forte (façade nord), unité 7, par Jean Laforgue



SCIENCES À L'ÉCOLE

les chemins de l'eau

L'eau offre un champ d'expérimentation très riche à l'école élémentaire et invite à croiser les regards. Sciences et technologie, géographie et culture littéraire figurent ainsi au menu du projet interdisciplinaire présenté dans ces pages. L'eau y est matière à réflexion au croisement des sphères économique, sociale et environnementale, dans une perspective de développement durable.

Sur les chemins de l'eau, mes élèves ont eu à résoudre de multiples situations problèmes qui les ont conduits à entreprendre des activités scientifiques en suivant une démarche d'investigation. Cette succession réfléchie d'observations, d'études et d'expérimentations les a progressivement amenés à mieux comprendre leur environnement et à réfléchir aux actions à mener pour mieux le respecter.

ALLO LA TERRE ICI MARGON

« On dit que la Terre est une planète bleue, savez-vous pourquoi ? » Sur une photographie de la Terre vue du ciel, les élèves comprennent que c'est parce que l'eau recouvre la plus grande partie de sa surface. Nous listons alors puis classons en deux groupes les différents réservoirs d'eau présents sur notre « planète bleue » : eau salée et eau non salée (nommée douce). Individuellement, les élèves doivent représenter les proportions qu'ils imaginent pour ces deux groupes. Après vérification, nous concluons sur les véritables proportions afin que chacun prenne conscience de l'écart avec ses hypothèses et la rareté de l'eau douce sur Terre : seulement 3%.

C'est ensuite à partir d'une publicité placardée devant l'école que les élèves sont invités à réfléchir sur la définition de l'eau potable et sur les moyens existants pour ne pas la gaspiller. En effet, si l'eau douce est de l'eau non salée (lacs, rivières, eau souterraine...), elle n'est pas forcément potable. Pour qu'une eau soit considérée comme potable, il faut que l'on puisse « la boire régulièrement sans danger pour la santé ». Les élèves sont alors mis au défi de retrouver parmi quatre eaux celle qui provient du robinet. Ils goûtent. L'une, gazeuse, est éliminée rapidement ; une autre, très riche en magnésium, également. La moitié des groupes retrouvent l'eau de Margon parmi les deux restantes, d'autres ne sentent pas de différence. Nous finissons par observer les étiquettes des eaux achetées. On conclut qu'il y a différentes sortes d'eaux potables : du robinet, de source, gazeuse ou minérale (= qui contient des minéraux lui donnant des propriétés favorables à la santé).

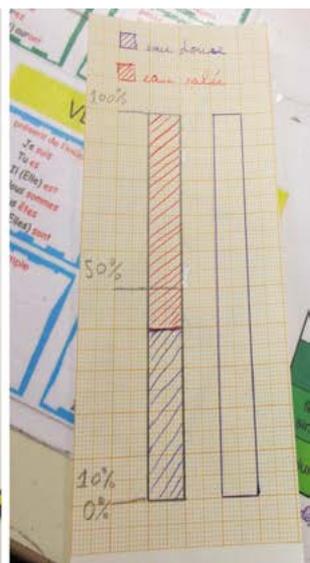
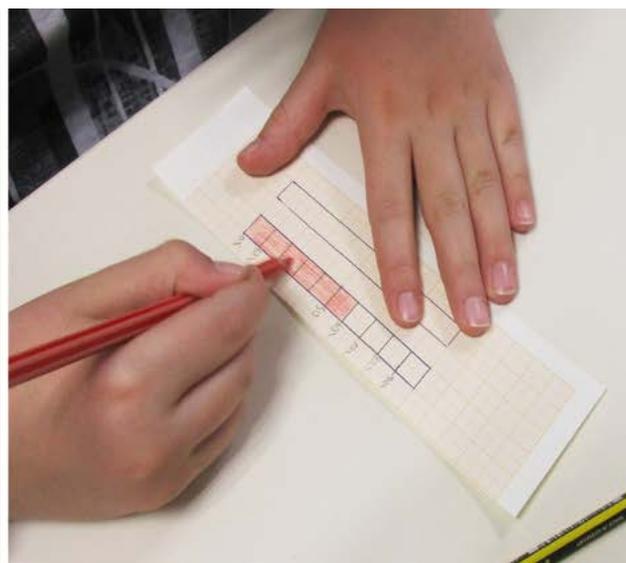
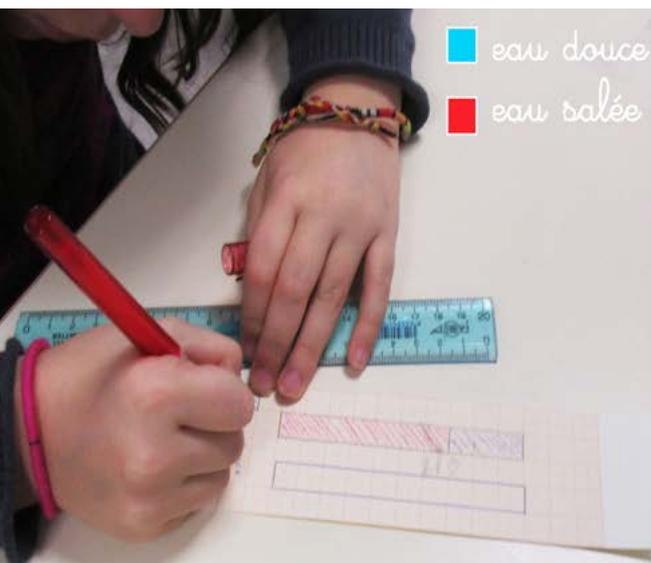


Page précédente

Le fleuve l'Hérault à Cazouls-d'Hérault
(photo Philippe Martin)

Ci-dessous

Sur les chemins de l'eau douce
(photos Jessica Viala)





Margon vu du ciel
(photo par drone Vincent Lauras)

RETOUR AUX SOURCES

Mais d'où vient cette eau potable qui sort de nos robinets ? Après un recueil de propositions, c'est une sortie scolaire à Cazouls-d'Hérault qui nous permet de voir et de comprendre que l'eau de Margon est prélevée dans la nappe alluviale de l'Hérault au niveau d'une station de pompage dont nous découvrons le rôle. Sur place, à quelques mètres du fleuve, nous observons de gros tuyaux allant en profondeur récupérer l'eau et l'on nous amène voir le début des canalisations qui passent sous la terre pour acheminer l'eau jusqu'à de nombreuses communes, dont Margon. C'est à ce niveau que des produits sont envoyés pour nettoyer l'eau et la rendre potable. Cette station de pompage est aussi une station de traitement de l'eau. Si les élèves sont impressionnés par la grosseur des tuyaux et leur nombre, le responsable de la station nous précise que ces canalisations n'amènent pas directement l'eau jusqu'à Margon : le château d'eau constitue une étape intermédiaire.



À la station de pompage de Cazouls-d'Hérault



PRENONS DE LA HAUTEUR

Pour appréhender le chemin que prend l'eau jusqu'à notre village, nous suivons au plus près les canalisations et nous nous arrêtons au château d'eau de Margon. Le maire nous y attend pour nous expliquer son rôle et son fonctionnement. La visite confirmera ce que nous avons conclu d'une expérience conduite en classe : celle des vases communicants. Elle nous a éclairés sur l'importance de la position élevée du château d'eau. Grâce à un dispositif constitué de deux demi-bouteilles reliées par un tuyau en plastique (la bouteille A représentant le château d'eau, la B une habitation, le tuyau les canalisations), nous avons constaté que pour que l'eau sorte de la bouteille « habitation », il fallait placer l'autre bouteille au-dessus du niveau des maisons (ça marche de la même manière avec une éprouvette). C'est pourquoi l'eau occupe la partie supérieure du château d'eau, lui-même situé au point le plus élevé du village. Il surplombe ainsi toutes les habitations pour leur acheminer l'eau potable venue de Cazouls.



OUI, MAIS APRÈS

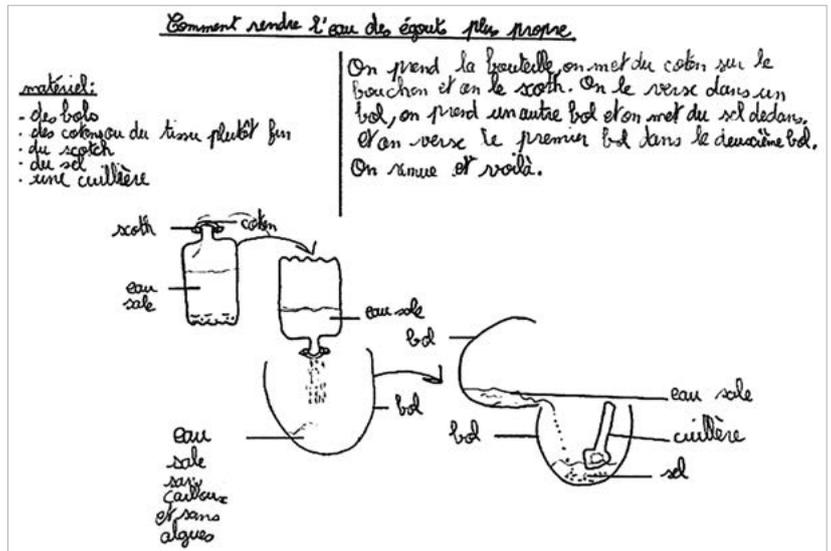
Le circuit de l'eau domestique ne s'arrête pas là ! Si le trajet que réalise l'eau des berges de l'Hérault jusqu'à notre robinet est maintenant visualisé, qu'en est-il de l'eau sale ? Avant de retourner dans la nature, par où passe-t-elle ? Les élèves dessinent leurs hypothèses. Après discussions, nous retenons que l'eau sale des maisons ne peut pas retourner directement dans la rivière par une simple canalisation sinon elle souillerait le cours d'eau. Si les élèves ne connaissent ni l'endroit ni les moyens utilisés pour nettoyer l'eau, ils sont unanimes sur le fait qu'il faut la nettoyer ! Une nouvelle démarche d'investigation permettra de répondre à la question « Comment nettoyer l'eau sale pour la rejeter dans la rivière sans la polluer ? ».

Plusieurs séances seront nécessaires :

◆ Chaque élève imagine un protocole pour nettoyer une eau sale : en la filtrant à travers une grille, une passoire, du papier essuie-tout, du coton, de gros graviers, du sable ; en ajoutant du vinaigre blanc, du chlore, de l'eau propre, de l'eau chaude ; avec une éponge et un gant ; en la faisant bouillir ; en la mettant au congélateur ; en combinant plusieurs propositions.

◆ Nous travaillons ensuite le schéma scientifique, améliorons les protocoles afin de bien lister tout le matériel nécessaire et se le procurer.

◆ Après tri et regroupement des mêmes idées, nous mettons en œuvre une première expérimentation des protocoles par groupes d'idées, soit 17 expériences (cf. tableau ci-dessous).



Expériences réalisées	A permis d'enlever les cailloux, les feuillages, branchages..	A permis d'enlever la terre	A donné une eau :		
			sale	un peu plus claire	très claire presque transparente
G1	On la transvase via une éponge				
G2	On la fait passer à travers une passoire				
G3	On malaxe avec un gant puis on la fait passer à travers une passoire				
G4	On la fait passer à travers du coton				
(a)					
(b)	On la fait passer à travers du sopalin puis du coton				
(c)	On la fait passer à travers du coton et on rajoute du sel				
G5	On la fait passer à travers une passoire et on y ajoute du vinaigre blanc				
G6					
G7	On fait bouillir l'eau sale et on y ajoute de l'eau propre (robinet)				
G8	On met l'eau sale au congélateur				
G9	On la filtre avec une passoire et on la met au congélateur				
G10	On y rajoute du sucre + sel puis on la met au congélateur				
G11	On filtre l'eau avec une passoire puis on fait bouillir cette eau sale				
G12	On filtre l'eau à travers un tissu puis on fait bouillir cette eau				
G13	On fait bouillir l'eau sale dans une casserole				
G14	On filtre l'eau à travers une passoire, des graviers et du coton				
G15	On filtre l'eau à travers du sable, des graviers et du coton plusieurs fois				
G16	On fait passer l'eau à travers de gros graviers				

◆ Nous conservons un échantillon de toutes les eaux nettoyées et les comparons lors d'une mise en commun. Les protocoles expérimentaux les plus performants sont identifiés.

◆ Une nouvelle réflexion est alors menée pour imaginer un nouveau protocole intégrant les différentes expériences qui ont fonctionné dans le but d'obtenir une eau la plus claire possible.

Réalisée avec succès, la nouvelle expérience permet d'obtenir de l'eau presque transparente. Certains élèves se demandent si elle est potable. Les plus grands parlent spontanément de bactéries sans trop savoir ce qui se cache derrière ce nom savant : des saletés qu'on ne voit pas à l'oeil nu, méchantes, qui rendent malades... N'ayant pas de microscope en classe, j'explique aux enfants que l'on peut mettre les bactéries en culture en les nourrissant avec de la gélose (un suc gélatineux extrait de certaines algues) placée dans des boîtes cylindriques peu profondes appelées boîtes de Petri. On pourra alors les visualiser sous forme de points. Tous pensent que l'on n'en trouvera que dans l'eau non potable et dans l'eau nettoyée. Mais pas du tout ! Trois jours après la mise en culture, nous observons la présence de bactéries dans les trois eaux (eau du robinet, eau sale avant expérience, eau rendue propre après expérience) mais dans des proportions très différentes. Les bactéries sont présentes dans tout ce qui nous entoure, même sur nous, même dans nous. Certaines peuvent rendre malade, d'autres sont au contraire nécessaires à notre santé.

Si les élèves ont compris, en classe, les étapes indispensables pour rendre une eau propre, il nous reste à voir ce qui se passe sur le terrain. Cette confrontation au réel lors d'une sortie à la station de lagunage de Margon permet de confirmer les étapes trouvées expérimentalement. L'eau nettoyée n'est donc pas potable !

Afin d'asseoir les connaissances, il ne reste plus qu'à les mettre en récit. À partir de l'album sans parole *Petit poisson voit du pays*, mes élèves écrivent le chemin que suit le poisson d'un évier à un autre. Avec ces mots s'achève un projet pluridisciplinaire aux allures d'enquête qui aura, je crois, changé la perception des enfants sur l'eau qui coule si facilement en apparence des robinets du village.

Jessica Viala

Professeur des écoles

jessica.viala@ac-montpellier.fr



De haut en bas

De l'eau sale passée successivement à travers une passoire (1), de gros graviers (2), du sable (3), du coton (4) et du papier essuie-tout (5)

Mise en culture des bactéries dans des boîtes de Pétri

Trois jours après : à gauche, avec de l'eau potable, au milieu avec de l'eau filtrée à partir d'eau boueuse, à droite avec de l'eau boueuse

(photos Jessica Viala)

LA STATION D'ÉPURATION DE MARGON EN 4 ÉTAPES

Étape 1 : De gros tuyaux acheminent l'eau usée dans la station d'épuration.

Étape 2 : Cette eau très sale se dirige tout d'abord vers un dégrilleur qui retient les déchets solides comme les plastiques, les branches...

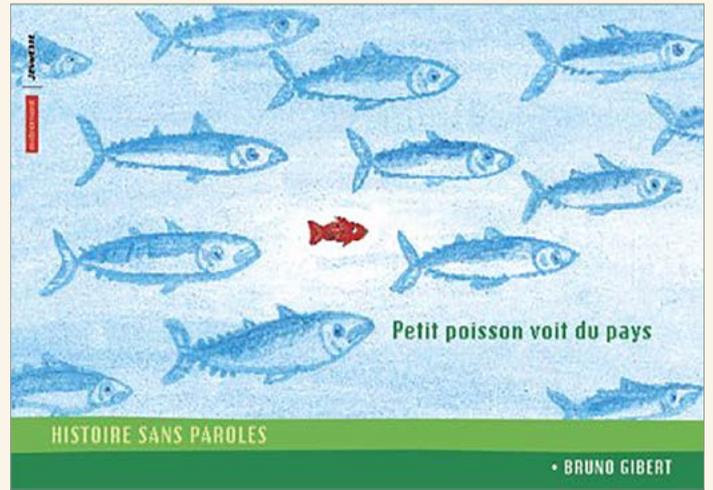
Étape 3 : Débarrassée des gros déchets, cette eau va ensuite dans un grand bassin aéré qui permet de dégraisser et de dessabler l'eau par le procédé de la flottation des graisses et de la décantation du sable.

Étape 4 : L'eau passe enfin dans deux autres bassins moins profonds qui sont des bassins de clarification. Dans l'un, des planctons et des algues vont consommer de l'azote et du phosphore. Le dernier bassin comporte des roseaux qui vont finir de nettoyer l'eau. La voici bien plus claire qu'en début de station. Si elle est rejetée dans le cours d'eau voisin sans le polluer, elle n'est tout de même pas potable !



PETIT POISSON VOIT DU PAYS

Sans un mot, l'illustrateur Bruno Gibert raconte l'histoire d'un poisson rouge tombé dans un lavabo par la faute du chat. Voilà notre poisson parti sur un long chemin : celui de l'eau. D'égouts en rivière, de mer en nuage et de neige en source, il arrive dans une bouteille d'eau minérale et continue son voyage jusqu'au grand magasin puis à la maison... où l'attend le chat !



Il était une fois l'histoire d'un chat qui avait envie de jeter dans le lavabo le petit poisson rouge qui était dans son aquarium. Le chat était en fait très jaloux du petit poisson car les maîtres ne s'occupaient que de ce petit poisson et pas assez de lui !



Le chat, sans discuter avec le poisson, décide un jour de renverser le bocal et le poisson qui s'y trouvait à l'intérieur dans le lavabo. « C'est bien fait pour toi ! » dit le chat. Petit poisson est alors emporté par le courant à l'intérieur d'un tuyau avec plein de virages : il est dans une canalisation.



Le poisson sort de ce long tuyau et tombe dans les égouts. Si le poisson buvait la tasse, il la recracherait immédiatement car l'eau est verte, puante et il y a même plein de choses dégoûtantes. Petit poisson aperçoit des ordures ménagères qui flottent sur l'eau !



Le petit poisson continue son chemin et arrive dans un bassin en forme de rond. C'est ce que l'on appelle une station d'épuration ! L'eau y est sale, elle est boueuse et elle puante. Mais, de bassin en bassin elle devient de plus en plus propre et lorsqu'il sort du dernier bassin, le petit poisson est rejeté dans la rivière par un gros tuyau gris.



L'eau qui est dans la rivière est limpide mais nous ne pouvons pas la boire ! Le petit poisson se sent mieux parce qu'il n'est pas serré comme dans son bocal, il nage et y respire bien mieux.



Petit poisson est dans la rivière puis dans le fleuve qui se nomme la Seine. Passant sous un pont, voilà qu'il rencontre un autre poisson qui lui dit « Bonjour petit poisson que fais-tu là, tu as l'air bizarre ? ». Petit poisson répond : « Je sais que je suis bizarre, c'est normal, je viens de vivre plein d'aventures tu sais ! ». Le petit poisson a peur du bruit des automobiles. Il entend des BIPPP brrrrr BIP Vroooooùù et ça lui fait mal à la tête ! Il regrette presque son tout petit bocal.



Il continue quand même son chemin, passe sous un pont et s'éloigne de la ville. L'eau change de couleur car il sort du fleuve pour entrer dans quelque chose de plus grand : la mer ! Petit poisson voit même un phare et croise pleins de bateaux !



Petit Poisson voit d'autres poissons qui ne sont pas comme lui. Il se laisse d'abord critiquer parce que c'est le plus petit et les autres gros poissons ont l'air très méchants. Ils se moquent donc de lui, puis après lui demandent « Au fait, tu fais quoi ici, hein ? ». Petit poisson raconte alors son histoire et les poissons lui indiquent le chemin « C'est par là, continue petit poisson, bonne chance » dit même l'un.



Un peu plus tard, il s'éloigne et se sentant moins triste, il saute hors de l'eau pour voir à quoi le ciel ressemble. Il saute dans les vagues et voit une étoile et un crabe au fond de la mer. Il voit aussi des coraux.



Puis le petit poisson est pris dans un courant d'eau, l'eau va très vite et il a peur. Il veut rentrer chez lui tout de suite !!!



L'eau devient d'un seul coup plus calme et il se retrouve dans une grotte. En réalité cet endroit s'appelle une nappe phréatique. Puis Petit poisson continue son chemin et voit un gros tuyau.



Le petit poisson rouge qui sort de la nappe phréatique et passe dans les canalisations trouve que ces canalisations sont dangereuses car il se cogne de partout. Enfin ça s'arrête et notre petit animal se retrouve dans un grand réservoir dans lequel l'eau est très propre. Puis, il voit encore un autre tuyau. Il rentre à l'intérieur et retombe dans un évier, plus précisément dans une bouteille car à ce moment quelqu'un remplissait une bouteille d'eau au robinet du lavabo.



Oh mais tiens !! Voilà qu'il retrouve le vilain chat qui l'avait jeté dans l'évier et qui lui demande « Oh toi là !! Mais comment es-tu revenu à la maison Petit poisson ? » et le Petit poisson lui répond « Si tu savais, j'ai fait un de ces voyages... »



NATURE

deux géants d'Europe LE CRIQUET ÉGYPTIEN ET LE CRIQUET CENDRÉ

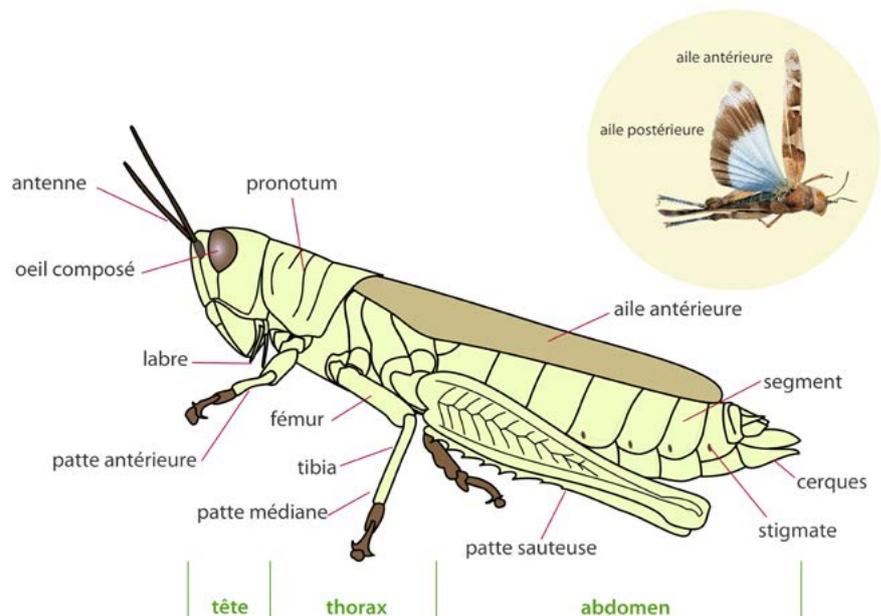


Lors de promenades au milieu des vignes et des parcelles en friche, dans la garrigue ou dans les bois de chênes verts, il n'est pas rare de voir s'envoler devant nos pas un criquet si gros et au vol si puissant qu'on pourrait le prendre pour un oiseau. Il va se poser plusieurs dizaines de mètres plus loin où il sera souvent difficile de le repérer. Il existe deux espèces parmi les criquets languedociens qui peuvent faire ainsi sursauter le marcheur : le Criquet égyptien (fig. 1-2) et le Criquet cendré (fig. 3).

SOYONS D'ABORD... SYSTEMATIQUES

La systématique est une discipline scientifique qui s'attache à classer les taxons (ordres, familles, genres, espèces...) les uns par rapport aux autres sur la base de caractères morphologiques, anatomiques et génétiques.

Les criquets font ainsi partie de l'ordre des Orthoptères, caractérisés par leurs ailes antérieures droites et sclérifiées (rigides) que l'on appelle les tegmina (tegmen au singulier) ou élytres (fig. 4). Au repos, leurs ailes postérieures se replient en éventail ; leurs pattes postérieures sont adaptées au saut. Ils appartiennent au sous-ordre des Caelifères qui possèdent des antennes plus courtes que le corps et dont les femelles ne disposent pas pour pondre d'un long ovipositeur. Ils se distinguent en cela des Ensifères regroupant les sauterelles (fig. 5) et les grillons (fig. 6). Les Caelifères ne sont représentés en France que par cinq familles : les Tetrigidae (11 espèces), les Tridactylidae (1 espèce), les Pyrgomorphidae (1 espèce), les Pamphagi-



Page précédente

Fig. 1. Accouplement de Criquets égyptiens (portrait numérique Philippe Martin)

De haut en bas

Fig. 2. Le Criquet égyptien (*Anacridium aegyptium*) se reconnaît au premier coup d'œil à ses yeux rayés et à la carène* jaune de son pronotum*.

Fig. 3. Le Criquet cendré (*Locusta cinerascens*), un individu au corps vert et aux tegmina brunes (photos Michel Mathieu)

Fig. 1. Morphologie d'un Orthoptère

dae (2 espèces) et les Acrididae (de loin la plus importante avec 114 espèces). Le Criquet égyptien comme le Criquet cendré sont des Acrididae, mais ils appartiennent à deux sous-familles distinctes parmi les 13 représentées en Europe. *Anacridium aegyptium* est un Cyrtacanthacridinae et *Locusta cinerascens* un Oedipodinae (ou Locustinae). Le nom de genre *Anacridium* est dérivé de *Acridium* qui signifie sauterelle en grec. *Locusta* est le mot latin qui désigne également la sauterelle (ainsi que la langouste en milieu marin).

Pour le Criquet égyptien, la position systématique est bien établie et depuis l'origine de cette science (Linné, 1764). Bien qu'il se soit d'abord appelé *Acridium aegyptium*, son statut d'espèce n'a pas évolué. Il n'en est pas de même pour *Locusta cinerascens*, dont la promotion en tant qu'espèce à part entière est très récente. Dans les ouvrages scientifiques ou de vulgarisation, il a longtemps été considéré comme l'une des nombreuses sous-espèces du Criquet migrateur, *Locusta migratoria* (Linnaeus, 1758). On a longtemps estimé qu'il existait en France trois sous-espèces de *Locusta migratoria* (Dufaut, 2006) :

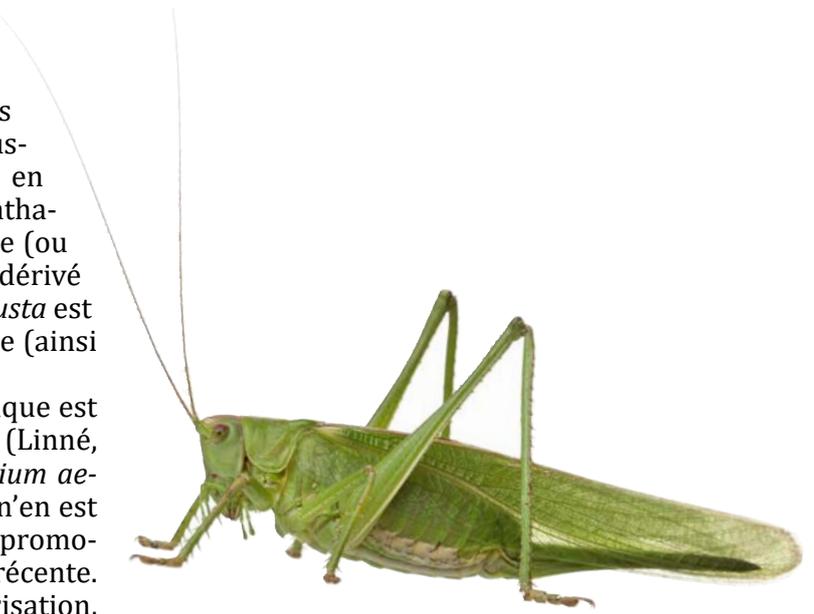
- ◆ *Locusta migratoria cinerascens*, le Criquet cendré, qui n'est présent que dans les départements du littoral méditerranéen et en Corse,

- ◆ *Locusta migratoria gallica*, qui est limité aux départements des Landes et de la Gironde,

- ◆ *Locusta migratoria migratoria*, le Criquet migrateur, dont l'aire de répartition est limitée à une portion du littoral entre l'Hérault et les Bouches du Rhône et qui a été surnommé le « Criquet de Palavas ». Sur le plan strictement morphologique, ces trois sous-espèces sont indifférenciables, bien que la sous-espèce *L.m.migratoria* soit nettement plus grande que les deux autres qui sont de taille équivalente. Dans ces conditions, pourquoi vouloir faire du Criquet cendré une espèce à part entière ? Les arguments sont de trois niveaux.

- ◆ Sur le plan biologique et comportemental, la sous-espèce *L.m.gallica*, tout comme *L.m.migratoria* est capable de grégarisme (voir encart n°1). En 1902, puis dans les années 1944-48, à la suite d'incendies dans les Landes, cette population s'est grégarisée et a essaimé jusque dans la Sarthe où elle constitue encore aujourd'hui une population pérenne. Contrairement aux deux autres sous-espèces, *L.m.cinerascens* n'a jamais essaimé et ne semble pas en avoir la compétence.

- ◆ Sur le plan biométrique, une étude fine de paramètres mesurables (Dufaut, 2006) sépare



De haut en bas

Fig. 5. Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)

Fig. 6. Grillon champêtre (*Gryllus campestris*)

Fig. 7. Criquet, sculpture en pierre, Thèbes, Égypte ancienne (The British Museum, Londres)

L.m.cinerascens des deux autres sous-espèces (voir chapitre suivant).

◆ Sur le plan moléculaire enfin, un travail de thèse (Chapuis, 2006) a clairement établi que *Locusta m.cinerascens* se différenciait des deux autres sous-espèces. De plus, là où elles sont sympatriques*, donc dans la région de Palavas, les populations de *L.m.migratoria* et de *L.m.cinerascens* sont restées isolées génétiquement. Ces deux « sous-espèces » ont gardé les caractéristiques génétiques des populations que l'on rencontre en Afrique et ne se sont jamais croisées (voir encart n°2). Les ouvrages récents tiennent compte de ces travaux et le Criquet cendré y est nommé *Locusta cinerascens cinerascens*.

QUI EST QUI ?

Le Criquet égyptien est le plus grand des criquets d'Europe. Le mâle mesure entre 32 et 56 mm, et la femelle entre 50 et 66 mm. Ces mensurations ne concernent que le corps mais chez ces Acrididae, les ailes et les tegmina dépassent nettement l'extrémité de l'abdomen au repos. La majorité des criquets présente une forte variabilité dans leur coloration et ce paramètre n'est que très rarement utilisé pour leur détermination. Chez le Criquet égyptien, toutefois, la couleur ne varie que parmi des nuances de gris ou de brun ; les adultes, en particulier, ne sont jamais verts, même partiellement (les juvéniles par contre peuvent être verts ou bruns).

Cette espèce se reconnaît avant tout à ses yeux rayés verticalement, un caractère qui apparaît dès les stades larvaires. Le pronotum chez cette espèce n'a pas de carènes latérales mais une carène médiane saillante sur toute sa longueur et généralement jaune. Les dessus des fémurs postérieurs sont marqués de trois taches sombres et les tibias postérieurs armés de fortes épines claires à pointe noire.



De haut en bas

Fig. 8 a-b-c. Le Criquet cendré peut revêtir différentes colorations. (photos Michel Mathieu)

Les ailes postérieures, membraneuses et hyalines*, ont une large tache sombre en forme de croissant ; elles dépassent largement les « genoux » des pattes postérieures. Quand on peut l'observer de près, ou sur une photographie correcte, on ne peut le confondre avec aucun autre.

Le Criquet cendré est également un criquet de taille respectable, entre 32 et 54 mm pour le corps sans les ailes. Les caractéristiques du genre *Locusta* sont la taille des individus, entre 30 et 65 mm, et l'absence de coloration des ailes postérieures qui sont translucides ou légèrement jaunâtres à la base. *Locusta cinerascens* se reconnaît à sa carène longitudinale dorsale nettement convexe et séparée en deux par une entaille. Les ailes et tegmina ont deux fois la taille des fémurs postérieurs. L'insecte se présente sous plusieurs variantes de coloration : vert avec les tegmina brunes, brun clair, brun avec des marques noires sur le pronotum et les tegmina (fig. 8). De même, les juvéniles sont variables entre le vert, le brun roux et le mélange des deux. Mais ces critères ne suffisent pas à distinguer le Criquet cendré des sous-espèces de *Locusta migratoria*. Il faut pour cela pouvoir disposer de l'animal en main. La seule clé actuellement fiable est fondée sur des critères biométriques proposés par Dufaut (2006) : la taille des tegmina, celle du fémur postérieur, le rapport entre la longueur de l'œil et celle du sillon sous-oculaire, le rapport de la hauteur du pronotum sur la largeur maximale de la tête, le rapport de la largeur du pronotum sur la largeur maximale de la tête.



De haut en bas

Fig. 9-10. Accouplements de Criquets cendrés

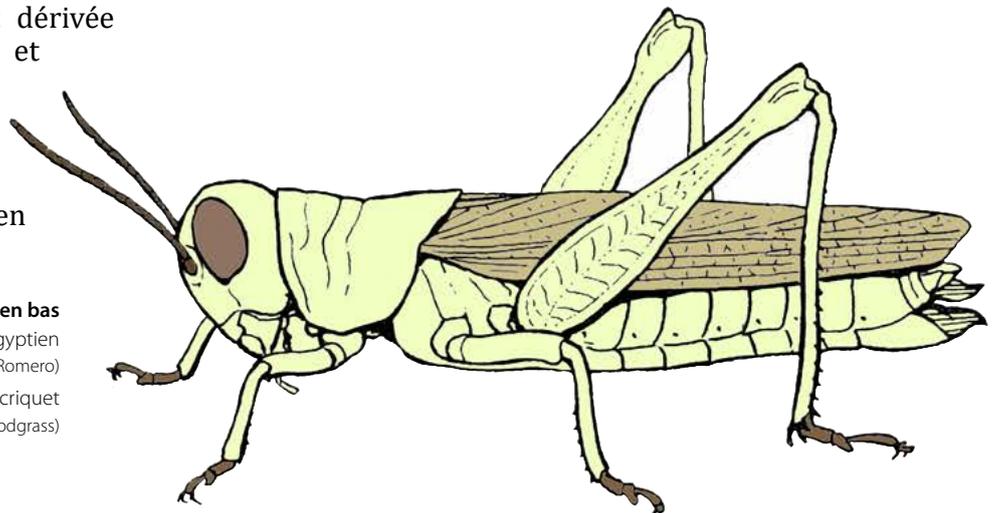
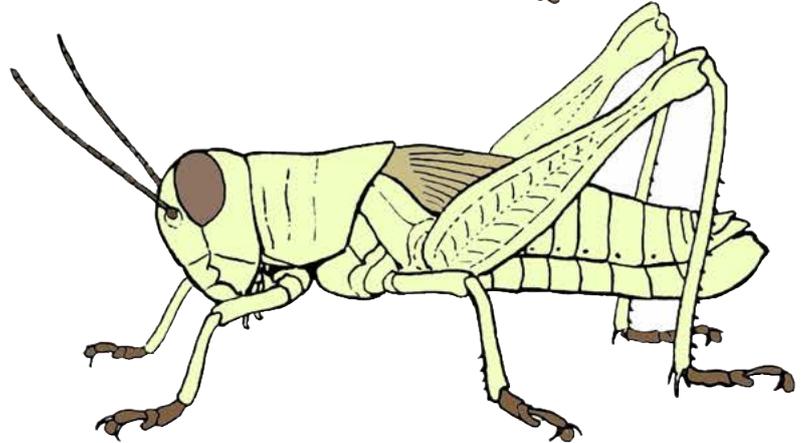
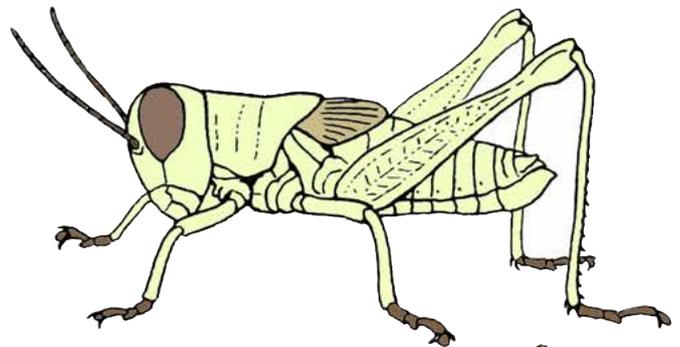
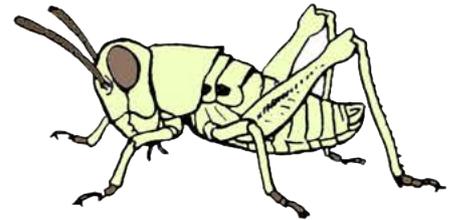
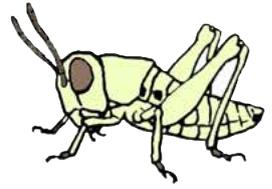
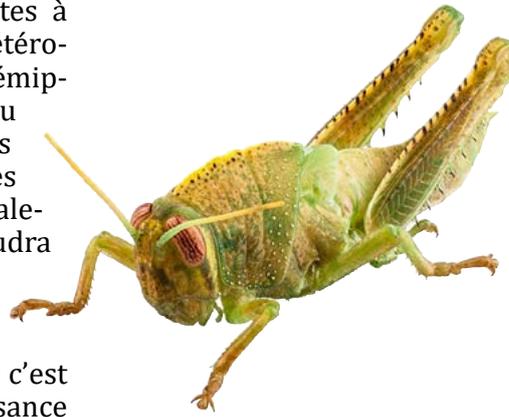
Fig. 11. Juvénile de Criquet égyptien
(photos Michel Mathieu)

POUR UN RAPPROCHEMENT

Les Orthoptères sont des insectes à métamorphose incomplète ou hétérométaboles (fig. 13) comme les Hémiptères hétéroptères (punaises) ou les Blattes. Les larves ou juvéniles ressemblent beaucoup aux adultes dont ils se distinguent principalement par leurs ailes réduites. Il faudra chez les criquets entre quatre et six mues larvaires pour atteindre le stade imago*, l'adulte reproducteur. À ce stade, comme c'est la règle chez les insectes, sa croissance est terminée, et toute son énergie sera consacrée à la reproduction.

Les insectes ont développé de très nombreuses stratégies qui permettent le rapprochement des sexes dans un monde en 3 dimensions (voir encart n°3). Les criquets et les sauterelles utilisent les signaux auditifs mais selon des mécanismes différents. Alors que chez les sauterelles le son est produit par le frottement des tegmina entre elles, c'est le frottement de l'intérieur des fémurs postérieurs contre les élytres qui produit le chant chez les criquets. Parallèlement, leurs organes auditifs sont différents. Ils sont situés sous les genoux des pattes antérieures chez les sauterelles et sur le côté à l'avant de l'abdomen chez les criquets. Dans le domaine du chant, nos deux criquets ne sont en rien remarquables. Leur chant, s'il existe, n'est pas audible.

La reproduction chez les insectes est sous contrôle de facteurs externes, principalement environnementaux, et de facteurs internes. Ces mécanismes de contrôle varient notablement d'un ordre à un autre (voir encart n°4). Chez les Acridiens, la principale hormone responsable du contrôle de l'activité reproductrice est appelée hormone juvénile. Cette molécule est dérivée du farnésoate de méthyle et elle existe sous différentes formes selon les insectes. Son nom d'hormone juvénile vient du fait qu'on l'a découverte et caractérisée en



De haut en bas

Fig. 12. Juvénile de Criquet égyptien
(photo Pablo Romero)

Fig. 13. La métamorphose du criquet
(S.E. Snodgrass)

tant qu'hormone responsable de la croissance larvaire ; sa présence dans la circulation générale de l'insecte maintient celui-ci à l'état larvaire lors de la mue suivante.

Lors de l'accouplement chez les criquets, le mâle monte sur le dos de la femelle (fig. 9-10) et recourbe son abdomen de manière à introduire son organe copulateur entre la plaque sous-génitale et l'oviscapte de la femelle. Contrairement à ce que l'on observe chez les sauterelles, les spermatozoïdes ne sont pas empaquetés dans un spermatophore. L'accouplement dure plusieurs heures.

La ponte a lieu dans le sol. Ne disposant pas d'un long oviscapte, la femelle creuse le substrat avec les valves ventrale et dorsale se situant à l'extrémité de son abdomen ; elle pourra ainsi insérer la majeure partie de son abdomen dans la cavité au fond de laquelle elle dépose ses œufs regroupés au sein d'une oothèque protectrice.

Chez la quasi-totalité des Criquets européens, il n'y a qu'une ponte par an (espèces univoltines), même si certaines de ces espèces sont susceptibles d'être plurivoltines dans des conditions climatiques plus chaudes, en Afrique en particulier, où elles sont présentes. Pour ces deux espèces, la ponte a lieu au printemps et les juvéniles (fig. 11-12-14) se développent durant une bonne partie de l'été ; les adultes apparaissent en début d'automne. Ce sont eux qui passent l'hiver en diapause* (on parle de diapause imaginale). Ils réapparaissent au printemps suivant pour s'accoupler et pondre.



De haut en bas

Fig. 14 a-b-c. Juvénile de Criquet cendré
(photos Michel Mathieu)

DES ENFANTS DU MIDI

Ces deux espèces sont clairement méditerranéennes. Le Criquet égyptien est présent dans tous les départements du littoral méditerranéen, y compris la Corse. Il remonte la vallée du Rhône jusqu'au niveau de la Drôme, et s'étend à l'ouest jusqu'en Haute-Garonne. Le Criquet cendré est plus inféodé au littoral languedocien ; il ne dépasse pas les Bouches-du-Rhône vers l'est, ne remonte pas la vallée du Rhône, mais a été observé en Haute-Garonne et en Corse du nord. Au sein de cette aire de répartition, les deux espèces occupent quasiment les mêmes milieux : garrigues, maquis, forêt méditerranéenne. On remarquera que le Criquet égyptien est fortement arboricole (fig. 15). Lorsqu'il est au sol et qu'il s'enfuit en volant, c'est toujours dans un arbuste ou les branches basses d'un arbre qu'il ira se poser.

Contrairement aux insectes holométaboles (Diptères, Lépidoptères) chez lesquels la larve et l'adulte ne partagent ni le même habitat ni le même mode d'alimentation, chez les insectes hétérométaboles, juvéniles et adultes ont des modes de vie similaires. En ce qui concerne le régime alimentaire, tous les criquets sont végétariens. Leurs pièces buccales sont de type broyeur et parfaitement adaptées pour consommer tous les types de végétaux.

Michel Mathieu

Professeur e.r. de biologie animale
à l'Université de Caen-Normandie

Bibliographie

Allal-Benfekih 2006 : Leila Allal-Benfekih, *Recherches quantitatives sur le Criquet migrateur *Locusta migratoria* (Orth. Oedipodinae) dans le Sahara algérien. Perspectives de lutte biologique à l'aide de microorganismes pathogènes et de peptides synthétiques*, thèse de l'Université de Limoges, 140 p.

Bellmann et Luquet 2009 : Heiko Bellmann, Gérard Chr. Luquet, *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*, Delachaux et Niestlé, Paris 2009, 383 p.

Chapuis 2006 : Marie-Pierre Chapuis *Génétique des populations d'un insecte pullulant, le Criquet migrateur *Locusta migratoria**, thèse ENSA, Montpellier 2006, 72 p.

Defaut 2006 : Bernard Defaut, « Éléments pour la Faune de France des Caelifères : 5. A propos de *Locusta migratoria cinerascens* (Fabricius, 1781) (Caelifera, Acrididae, Oedipodinae) », *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 11, 2006, p. 59-61.

Defaut, Morichon et Puissant 2012 : Bernard Defaut, David Morichon, Stéphane Puissant, « *Locusta cinerascens* (Fabricius), espèce distincte de *Locusta migratoria* L. (Caelifera, Acrididae, Locustinae) », *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 17, 2012, p. 5-7.

Sardet, Roesti et Braud 2015 : Éric Sardet, Christian Roesti, Yoan Braud, *Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Biotop, Mèze 2015, 303 p.

<https://www.quelestcetanimal.com>

http://locust.cirad.fr/principales_especes/lmi_fr.html
(les criquets ravageurs)

http://www.insectes.org/insectes/questions-reponses.html?id_quest=360

(quels sont les criquets migrants ?)



LEXIQUE

Carène : arête ou quille plus ou moins élevée, plus ou moins tranchante, de l'exosquelette des insectes. Le pronotum présente chez de nombreux criquets des carènes latérales ou dorsales. La forme des carènes latérales (parallèles, divergentes vers l'avant, divergentes vers l'arrière) est un critère de détermination des espèces.

Diapause : chez les insectes, c'est une période de repos durant laquelle le métabolisme est ralenti ; l'insecte ne se nourrit pas et reste immobile. Sous nos climats, la diapause est hivernale. En zone tropicale, elle correspond à la saison sèche. Selon les espèces, ce n'est pas au même stade que les insectes entrent en diapause : ce peut être l'œuf (diapause embryonnaire), la larve (diapause larvaire), la nymphe (diapause nymphale) ou l'adulte (diapause imaginale). Il ne s'agit pas d'un simple engourdissement, mais un mécanisme de repos régulé de façon hormonale.

Hyalin : qui a la transparence du verre.

Imago : nom de l'insecte adulte et reproducteur.

Ovipositeur (oviscapte) : appendice abdominal rencontré chez les femelles de nombreuses espèces d'insectes. Bien souvent long et effilé, il sert à déposer les œufs en des lieux favorables à leur incubation.

Pronotum : partie dorsale du premier segment thoracique.

Sympatrique : deux espèces sont dites sympatriques lorsque leurs aires de répartition se recouvrent.

ovipositeur



Ci-dessus

Fig. 15. Le Criquet égyptien est une espèce fortement arboricole.
(photo Michel Mathieu)

Ci-contre

Fig. 16. Barbitiste femelle
(portrait numérique P. Martin)

1. GRÉGARISME

Certaines espèces de criquet peuvent passer d'une phase solitaire à une phase grégaire en réponse à des facteurs environnementaux et sociaux. Ils changent alors de pigmentation, se rassemblent et constituent des essaims de millions d'individus qui migrent et peuvent parcourir des centaines voire des milliers de kilomètres, dévorant tous les végétaux sur leur passage. Le nombre des espèces de « criquets migrateurs » est limité :

- ◆ le Criquet arboricole *Anacridium melanorhodon*,
- ◆ un autre criquet arboricole : *Anacridium wernerellum*,
- ◆ le Criquet italien *Calliptamus italicus*,
- ◆ le Criquet australien *Chortoicetes terminifera*,
- ◆ le Criquet marocain *Dociostaurus maroccanus*,
- ◆ le Criquet migrateur *Locusta migratoria*,
- ◆ *Locustana pardalina*,
- ◆ *Melanoplus spretus*,
- ◆ le Criquet nomade *Nomadacris septemfasciata*,
- ◆ *Patanga succinta*,
- ◆ *Schistocerca americana americana*,
- ◆ *Schistocerca americana paranensis*,
- ◆ le Criquet pèlerin *Schistocerca gregaria*.

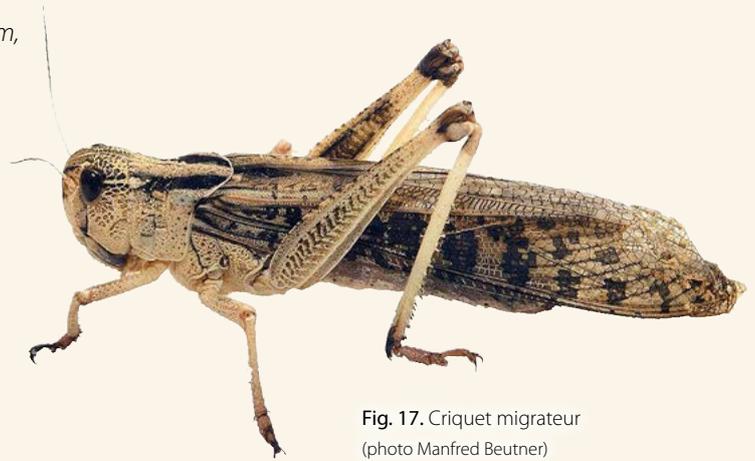


Fig. 17. Criquet migrateur
(photo Manfred Beutner)

Le déterminisme de ce changement de phase n'est pas totalement élucidé, mais les conditions nécessaires à la grégarisation sont identifiées (Allal-Benfekih, 2006) :

- ◆ des conditions locales favorables à un taux de reproduction élevé dans un espace limité,
- ◆ l'apport démographique de populations solitaires,
- ◆ des pontes concentrées, un bon rendement de développement embryonnaire et la simultanéité des éclosions, facteurs aboutissant à une forte densité larvaire,
- ◆ la réduction des surfaces colonisables, par exemple à la suite du dessèchement de la végétation.

La photopériode intervient également : l'augmentation de la photophase en période de jours courts est un facteur activateur. En termes d'intégration de ces facteurs externes en régulation interne, les connaissances sont limitées. Il apparaît toutefois que la sérotonine, neuromédiateur quasiment universel, intervient comme agent favorisant le grégarisme.

2. MÉCANISMES DE LA SPÉCIATION

On peut définir l'espèce comme une population au sein de laquelle les individus sont interféconds et où les flux de gènes sont possibles. En simplifiant, la spéciation ou apparition d'espèces nouvelles peut soit résulter de la transformation d'une espèce à l'échelle géologique, l'anagénèse, soit la naissance de plusieurs espèces à partir d'une espèce ancestrale, la cladogénèse. La cladogénèse s'appuie sur l'isolement reproducteur, qui est l'élément garantissant l'irréversibilité du phénomène de spéciation. Parmi les mécanismes d'isolement reproducteur, une bonne partie empêchent la rencontre des gamètes et la formation d'un œuf fécondé, ce sont les mécanismes pré-zygotiques :

- ◆ isolement éthologique, ou mécanismes qui empêchent la reconnaissance entre mâles et femelles. On peut citer les modifications des parades sexuelles, des signaux visuels, des signaux olfactifs, des signaux sonores,
- ◆ isolement temporel. C'est le cas des changements de la période de reproduction dans l'année, mais à une autre échelle, celle de la période de rencontre des partenaires dans la journée,
- ◆ isolement écologique. Le plus fréquent de ces mécanismes est le changement d'habitat. Au sein d'une même aire de répartition, certains individus occupent la strate herbacée, d'autres la strate arbustive,
- ◆ isolement mécanique. Ce sont les mécanismes qui rendent la copulation impossible, par exemple en raison de la modification des organes copulateurs,
- ◆ isolement gamétique. Plusieurs mécanismes au niveau moléculaire peuvent empêcher la fécondation après la copulation : l'absence d'attraction des spermatozoïdes par l'ovule, la destruction des spermatozoïdes dans les voies génitales femelles, l'impossibilité de pénétration du spermatozoïde dans l'ovule.

3. STRATÉGIES DE RAPPROCHEMENT DES SEXES CHEZ LES INSECTES

Généralement, chez les insectes, l'imago n'a qu'une durée de vie brève et strictement orientée vers la reproduction. Les insectes ont par conséquent développé un grand nombre de stratégies permettant le rapprochement des sexes pour la reproduction :

- ◆ les substances d'appel. Ce sont des molécules émises par des structures glandulaires indépendantes du tractus génital. Elles sont spécifiques et perçues par des récepteurs olfactifs. Le cas le plus fréquent est l'émission par la femelle de substances attirant les mâles. Ces substances, très volatiles, sont perçues par les mâles à des kilomètres de distance, à des concentrations extrêmement faibles. Plusieurs de ces molécules ont été caractérisées : le bombycol chez *Bombyx mori* (le papillon du ver à soie), l'acide 9-ceto-trans-2-décénoïque émis par les reines d'abeille pour attirer les mâles lors de leur vol nuptial, le fanésol qui joue un rôle identique chez les bourdons.
- ◆ les substances aphrodisiaques. On a baptisé ainsi des molécules produites par les mâles et qui facilitent l'accouplement. En réalité, il s'agit de substances qui inhibent l'activité locomotrice (vol ou marche) des femelles. Les papillons utilisent des molécules de ce type comme la pyrrolizidine,
- ◆ les stimulations sonores. Ce sont soit des stridulations chez les Orthoptères et les Hémiptères homoptères (cigales), ou le bruit du vol comme chez les moustiques.
- ◆ les stimulations visuelles. Certaines espèces sont capables de photoluminescence, comme chez les Coléoptères Lampyridae. Parfois seules les femelles émettent de la lumière, c'est le cas chez les lampyres, parfois les deux sexes produisent des émissions lumineuses qui se synchronisent lorsque les partenaires se sont identifiés, comme chez les lucioles.
- ◆ les parades sexuelles. Il s'agit de séquences comportementales parfois complexes : danses nuptiales, offrande de présents. On les rencontre chez certains Diptères et chez les Mécoptères (mouches-scorpions).

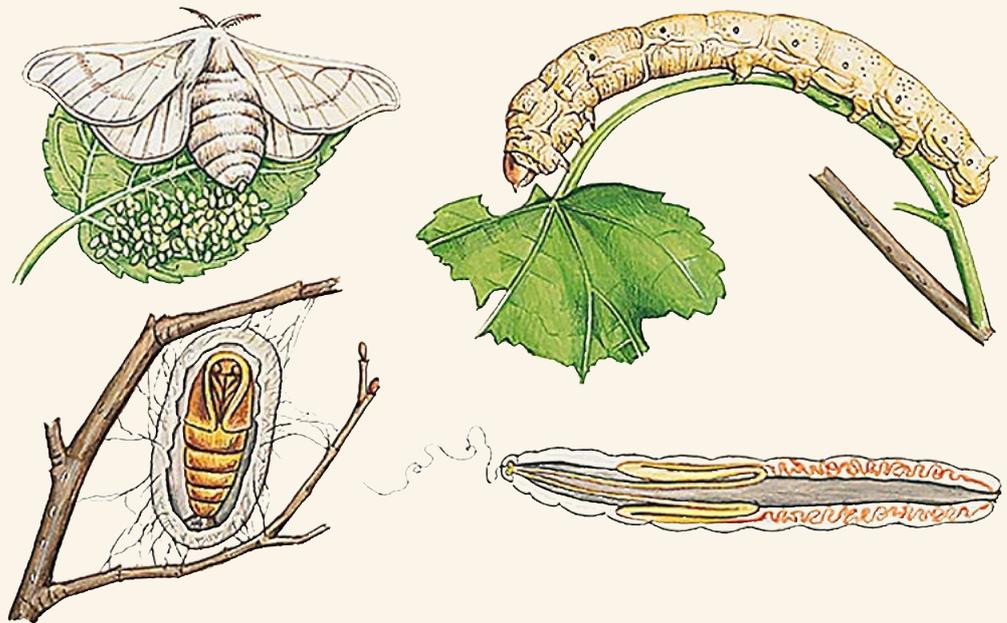


Fig. 18. Bombyx du mûrier, ou ver à soie
(dessin Masako Taëron
Archives Larousse)

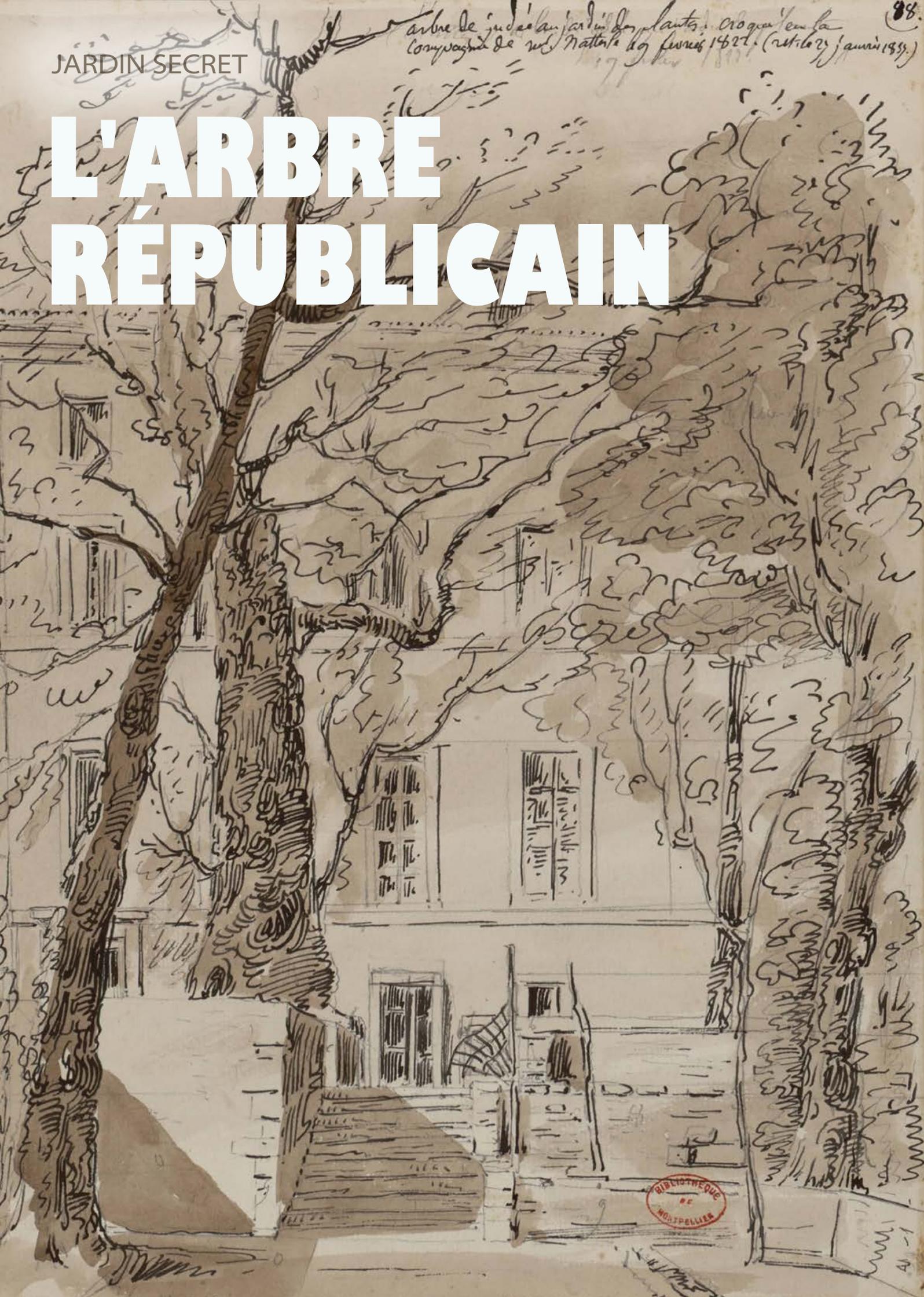
4. CONTRÔLES ENDOCRINES DE LA REPRODUCTION CHEZ LES INSECTES

Les deux principales hormones impliquées dans le contrôle de la reproduction chez les insectes sont des composés lipidiques dont la fonction varie entre le stade larvaire et le stade adulte. L'hormone gonadotrope majeure s'appelle paradoxalement « hormone juvénile (JH) » car c'est à partir de sa fonction de contrôle de la croissance larvaire qu'elle a été caractérisée. En effet, la présence de cette molécule dérivée du farnésate de méthyle dans la circulation générale maintient l'état larvaire lors des mues successives, et l'arrêt temporaire de sa sécrétion déclenche la mue imaginale, donc le passage à l'état adulte. Sa production reprend alors chez l'adulte où elle stimule les fonctions de reproduction dont la vitellogenèse chez les femelles. Ce sont les *corpora allata* ou corps allates, organes situés près du cerveau, qui sont responsables de sa synthèse. Cette proximité des *corpora allata* avec le cerveau facilite leur régulation fine par des neuropeptides activateurs (allatotropines) ou inhibiteurs (allatostatines), en réponse à des facteurs environnementaux, trophiques ou sociaux. L'autre hormone régulatrice de la reproduction chez les insectes fait partie des ecdystéroïdes et dérive du cholestérol ou du brassicastérol son homologue d'origine végétale. Il s'agit en fait de l'hormone de mue des insectes, et par conséquent de l'hormone de croissance des larves. Et dans ce cas aussi, cette hormone change de fonction avec le passage à l'état adulte. Elle régule, via le contrôle de la transcription de certains gènes, la vitellogenèse et la gamétogenèse. Selon les ordres d'insectes, l'importance de ces deux types d'hormones varie. Chez les Orthoptères, c'est nettement la JH qui est prépondérante, chez les Diptères, ce sont les ecdystéroïdes.

JARDIN SECRET

88.
arbre de juda au jardin des plants. croquis en la
compagnie de M. Nattier le 9 février 1827. (ret. le 27 janvier 1833.)

L'ARBRE RÉPUBLICAIN



BIBLIOTHEQUE
DE
MONTPELLIER

Avril, jours de fête à l'Abelianier. Le jardin baigne dans la lumière purpurine d'un arbre de Judée en fleur. Dans son célèbre herbier conservé au Muséum national d'histoire naturelle, le botaniste Sébastien Vaillant (1669-1722) préfère l'appeler arbre de Judas. C'est que, fréquent en Judée, il aurait abrité ce baiser de Judas qui allait perdre Jésus, avant de supporter le corps pendu du traître et Apôtre. Ses fleurs symboliseraient les larmes du Christ et leur couleur, rose violacé très vif, celle de la honte.

À ses fruits, des gousses plates en forme d'étui, l'arbre doit son nom de Gainier siliquastra, *Cercis siliquastrum*, belle alliance du grec *Kerkis*, la navette du tisserand dont la forme rappelle celle de la gousse, et du latin *siliqua*, silique. Pour les Languedociens, il est l'*Avelatièr* (à ne pas confondre avec l'*Avelanièr*, le noisetier à qui notre jardin doit son nom), le *Blasinièr* ou le *Saugràs*. Dans le pays d'Apt, on se plaît joliment à le dire *Pachin-pachau*, une onomatopée provençale pour imiter le bruit que font les gousses sèches agitées par le vent et qui rappelle celui d'une querelle. À maturité, elles libèrent une dizaine de graines par gravité (barochorie).

L'arbre de Judée porte aussi le nom de Faux Caroubier ou d'Arbre de feu, un qualificatif qui s'impose en ces jours où les fleurs, parfumées et mellifères, embrasent le jardin.

ARRÊTONS DE PAPILLONNER...

et regardons les fleurs de près. Chose rare dans nos contrées, elles sont directement attachées au tronc (les botanistes parlent de cauliflorie), avant même la mise en feuilles. Elles portent cinq pétales et se transformeront en gousses, ce qui vaut à l'arbre d'appartenir, tout comme la fève, le haricot, le soja ou le mimosa, à la grande famille des *Fabaceae* (*alias* légumineuses). L'irrégularité des pétales qui donnent à la corolle l'allure d'un papillon et les sépales généralement libres rattachent l'arbre de Judée à la sous-famille des *Caesalpinioideae*.

TOUT VÉGÈTE ET S'ANIME

L'heure est venue de remonter le temps et de parler République, Première République. Nous sommes le 21 septembre 1792. Réunis pour la première fois, les députés de la Convention nationale proclament à l'unanimité l'abolition de la royauté. « Qu'est-il besoin de discuter quand tout le monde est d'accord ? Les rois sont dans l'ordre moral ce que les monstres sont dans l'ordre phy-

Page précédente

Arbre de Judée au jardin des plantes de Montpellier, dessin lavis et encre de Jean-Marie Amelin, 1822 (Médiathèque Émile Zola, Montpellier)

Ci-dessus

Fleurs de l'arbre de Judée du jardin de l'Abelianier (photo Guilhem Beugnon)



sique », s'exclame l'abbé Henri Grégoire, évêque constitutionnel de Blois.

Dès le lendemain, la Convention décrète que « tous les actes publics sont désormais datés à partir de l'an I de la République ». Un groupe de travail nommé par le Comité d'instruction publique s'attache alors à mettre sur pied un calendrier nouveau destiné à remplacer le bon vieux calendrier grégorien conçu à la fin du XVI^e siècle pour corriger la dérive séculaire du calendrier julien alors en usage. Le 23 septembre 1793, Charles-Gilbert Romme présente à la Convention le calendrier républicain. L'année y est découpée en douze mois de trente jours, eux-mêmes découpés en trois décades. Aux cinq ou six jours manquants, on donnera d'abord le nom de sans-culottides puis, de manière moins imagée, de jours complémentaires.

Pour ce qui est des noms, les révolutionnaires font appel au poète carcassonnais Fabre d'Églantine. Assisté d'André Thouin, jardinier du jardin des plantes du muséum national d'histoire naturelle, il forge des noms de mois qui rappellent un moment important de la vie paysanne (vendémiaire/septembre-octobre, le temps des vendanges ; floréal/mars-avril, le temps de l'épanouissement des fleurs ; messidor/juin-juillet, le temps des épis ondoyants et des moissons dorées) ou un aspect du climat (nivôse/décembre-janvier, le temps de la neige, pluviôse/janvier-février, le temps des pluies...). Quant aux saints journaliers, ils font place à un produit agricole, un outil, une plante ou un animal. Notre arbre de Judée, alias Gainier, occupe ainsi la 21^e place du mois de Germinal, celui « de la fermentation et du développement de la sève », entre la ruche et la romaine, non loin du radis et de la roquette. « Le Gainier, peut-on lire dans l'*Annuaire du républicain* paru chez Marie-François Drouhin l'an II de la République française, c'est l'espèce de *cercis*, appelé *cercis siliquieux*. On l'appelle vulgairement gainier, à cause de ses longues gaines. Ses feuilles ressemblent à celles de l'*asaret*. Il fait un assez bel effet dans les parterres ; son bois est dur et cassant ; on confit ses boutons au vinaigre, mais ils ont peu de goût, et sont ordinairement durs. On appelle aussi ce végétal *arbre de Judée*, nom qui devrait être abandonné, puisque le nom d'arbre ne convient pas plus à une plante qu'à une autre ; ces dénominations insignifiantes ne font que porter la confusion dans le plus aimable des arts, celui du Naturaliste ». Eleuthérophile Millin, professeur de zoologie à la Société d'histoire naturelle et auteur de l'*Annuaire du républicain ou légende physico-économique*, n'a plus qu'à se retourner dans sa tombe. Longue vie à l'arbre de Judée !

Guilhem Beugnon
Centre de ressources
cr.vailhan@free.fr



De haut en bas

Arbre de Judée du
jardin de l'Abelancier
(photo Guilhem Beugnon)

Germinal, dessin de
Louis Lafitte, gravure
de Salvatore Tresca,
1797-1798

« 21-22 Mars. Le soleil
entre au signe du
Bélier, c'est l'époque
de l'équinoxe du
printemps.

Tout végétet et
s'anime au retour du
zéphirs, / La Nature
à ses lois ramène
nos desirs ; / Et l'âge
le plus pur apprend
des tourterelles /
Qu'il est doux de
s'unir et de s'aimer
comme elles. »
(Bibliothèque nationale
de France)



LE RÊVE DES ARBRES

Qui ne connaît pas Francis Hallé, le botaniste montpelliérain spécialiste des arbres et des forêts tropicales ? Dans le film *Il était une forêt* de Luc Jacquet (2013), il nous guide vers les cimes, dans ce royaume de la canopée pour lequel il a inventé un étonnant radeau. Mais l'arbre ne se limite pas à un tronc et un feuillage. « Définir l'arbre, comme dirait l'écrivain italien Alessandro Barrico, c'est comme définir la bêtise : c'est presque impossible, et pourtant nous en connaissons tous d'excellents exemples. Un arbre est une créature à moitié invisible, et en cela extraordinaire et mystérieuse. Sa partie enterrée est toujours au moins aussi grande que sa partie visible, les racines se développant souvent plus que la frondaison. Les petits jujubiers de Libye, qui mesurent 2 mètres de haut, possèdent des racines verticales de quelques 60 mètres de long. Cela fait un arbre de 62 mètres ! »

Ainsi chaque arbre est double : l'arbre aérien et l'arbre souterrain. On l'oublie souvent. Partant de ce constat, Annie Meharg, plasticienne à Pouzolles, a proposé aux enfants de porter sur ces grands végétaux un regard nouveau. Au bord de la rivière Payne, ils ont dans le reflet de l'arbre sur l'eau pressenti sa moitié mystérieuse. Avec des éléments naturels (pierres, boue, sable, pommes de pin, glands, feuilles, herbe...), ils ont créé des chemins de rêve, des chemins imaginaires invitant l'arbre à bouger, danser, visiter ses voisins. Avec des bouts de tissu, de nouvelles branches aux angles impossibles sont venues connecter les arbres les uns aux autres d'une manière insolite. Elles rappellent ce réseau de filaments blancs de champignons, véritable internet de la forêt, pour reprendre l'expression de Peter Wohlleben, que les arbres utilisent pour communiquer et se défendre en cas d'attaque.





« Les enfants dessinent souvent une bande bleue en haut de la page qui est le ciel, et une bande d'une autre couleur en bas qui est la terre. Tout se passe entre les deux. Un arbre sort de terre. C'est logique ; on le voit comme ça.

Mais où va l'arbre après qu'il ait disparu dans la terre ?

Existe-t-il là-dessous un autre arbre, invisible mais bien vivant ? Est-il vrai que chaque arbre qui pousse vers la lumière a un double qui reste caché, et qui puise ses ressources dans les ténèbres ?

Les racines d'un chêne adulte occupent la même surface qu'un terrain de football, dit-on. Pourquoi l'arbre a-t-il besoin de toutes ces racines ? Que font-elles là, dans le noir ?

Avec une classe maternelle de l'école d'Alignan-du-Vent, nous avons fait une randonnée à la rencontre des arbres. Nous avons imaginé leurs racines : quelle forme ont-elles ? jusqu'à quelle profondeur plongent-elles ? de quelles couleurs sont-elles ? ont-elles la même forme que l'arbre ?

De retour à l'atelier, nous avons pris une grande toile, et nous avons tracé un trait au milieu pour indiquer la surface de la terre. Chaque enfant a dessiné au crayon une branche et une racine puis nous avons mis du ruban adhésif sur les traits pour préserver ce dessin. Tout le monde a peint alors entre les branches et les racines, avec nos couleurs préférées.

(photos Annie Meharg)





Il y a des arbres avec leurs racines. Et il y a d'autres arbres. Parfois on les voit, et parfois non. Ce sont des arbres de rêve. La rivière Peyne à Vailhan est comme un miroir pour les arbres. Chacun a son jumeau. Au lieu de frissonner dans le vent, ils dansent dans l'eau ; leurs images se cassent et se reforment. C'est un kaléidoscope géant d'arbres qui disparaissent et réapparaissent. Est-ce que ces arbres ont d'autres rêves ? Est-ce qu'un arbre a envie de visiter un autre arbre ?

Nous les y avons invité en les attachant les uns aux autres avec des rubans de couleur écarlate et turquoise.

Nous avons dessiné des formes géométriques entre eux : des triangles, des carrés, des rectangles.

Nous avons changé les espaces entre les arbres, temporairement, pour les regarder autrement, pour développer nos capacités de regarder, d'imaginer, de rêver.

(photos Annie Meharg)

