

LOS ROCAIRES

A vibrant painting on a textured wall. The top half features a cluster of purple flowers with green leaves. Below this, a brown lizard with a large red eye and black mouth is depicted. To the left of the lizard is a vertical line of black circles. The bottom right shows more green leaves and a stem.

N° 34 - JANVIER-JUIN 2023

WWW.CRPE-VAILHAN.ORG

Page de couverture

La fresque du bassin du jardin de l'Abelianier,
à Vailhan, création d'Annie Meharg

Photo Annie Meharg

LOS ROCAIRES

Bulletin de liaison du Centre de ressources d'éducation au développement durable

N° 34 - Janvier-Juin 2023

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, Jean-Claude Bousquet, Adeline Ducrot, Jean Fouët, Michel Mathieu, Patricia Moreau, Pascale Théron, Jessica Viala

Conseil scientifique : Ghislain Bagan (archéologie), Sylvain Olivier (histoire), Frédéric Mazeran (patrimoine), Jean-Paul Fernon (héraldique), Jean-Claude Bousquet (géologie), Jérôme Ivorra (SVT), Michel Mathieu (entomologie), Philippe Martin (écologie)

Conception maquette et PAO : Guilhem Beugnon

Crédit photo : Jane Appleton, Patrick Aventurier, Jean-Gilles Berizzi, Guilhem Beugnon, Tom Brault, P. Camus, A. Cocherie, Pascal Delobbe, C. Fontaine, Philippe Gaffiero, Arthur Lacourcelle, Vincent Lauras, Philippe Martin, Michel Mathieu, Annie Meharg, Patricia Moreau, Neekoo, Julian Perez, Fatima Rahmoun, Cédric Rajadel, Quentin Rome, Guillaume Soto Léna, Martin C. D. Speight, Squallidon, Jean-Paul Thorez, Jessica Viala // AFP, Archives départementales de l'Hérault, Centre des monuments nationaux, Controlbio.es, Cote-emeraude.fr, Flippednormals.com, Fondation du Patrimoine, Grotte du Pech Merle, Hominides.com, lalsace.fr, La Main à la pâte, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris Première, Réunion des musées nationaux, La Sauvegarde de l'Art Français, Le Vieux Bistrot, WikiCommons

Une publication de



Avec le soutien de





Xavier Darcos
Photo Victor Point

ÉDITORIAL

Le patrimoine : un bien commun

Si l'on demande quelques réflexions sur le patrimoine à un membre de l'Académie française, son premier réflexe est naturellement de consulter le *Dictionnaire de l'Académie française*, qui est lui-même un magnifique exemple de patrimoine vivant. Pour le substantif « PATRIMOINE », il donne une double définition. D'abord : « Ensemble des biens que l'on hérite de ses ascendants ou que l'on constitue pour le transmettre à ses descendants ». Puis « par extension » : « Ensemble des biens, des richesses matérielles ou immatérielles qui appartiennent à une communauté, une nation et constituent un héritage commun. » Il faut avoir à l'esprit ces deux définitions complémentaires pour comprendre ce que nous entendons aujourd'hui lorsqu'entre hommes et femmes de culture, nous réfléchissons à ce qu'est le « patrimoine ».

Le patrimoine n'est pas seulement un ensemble de pierres, d'objets, d'idées, de valeurs que nous avons reçues ou que nous avons créées, et que nous voulons transmettre. Le patrimoine est tout cela, mais il n'y a patrimoine que si ces pierres, objets, idées ou valeurs ont encore du sens pour nous.

Telle est la conviction qui m'anime, comme chancelier de l'Institut de France. Celui qui occupe cette charge a la lourde responsabilité d'un patrimoine immense de monuments, de bibliothèques, de chefs-d'œuvre dans tous les arts, mais aussi de traditions académiques qui sont les précieuses garanties de la liberté de l'esprit. L'Institut de France est l'un de ces lieux où la question du patrimoine, de sa préservation, de sa transmission, de son enrichissement, de son utilité, de son sens enfin, est posée au quotidien avec le plus d'acuité et de vigueur.

Mais l'Institut peut, par sa nature-même, nous aider à comprendre la place du patrimoine dans notre société. Car dans le paysage parisien, national et même international, notre célèbre Coupole est un puissant symbole, celui de la continuité de la France dans ce qu'elle a de meilleur, son talent, sa science, sa culture, son érudition, sa langue, sa créativité artistique et littéraire, sa capacité de penser librement le monde présent. Tout cela est un patrimoine vivant et n'existe encore aujourd'hui que parce qu'il est conçu comme tel.

Un patrimoine est vivant tant qu'il a du sens pour les contemporains, tant que des femmes et des hommes sont convaincus de ce sens profond. Ils l'ont reçu, le défendent, l'enrichissent, l'incarnent, puis un jour le transmettent. Tel est le patrimoine. Et tel est l'Institut.

Lorsque Tocqueville fut reçu à l'Académie française le 21 avril 1842, il commença son discours de remerciement sous la Coupole par ces mots : « Messieurs, tout est nouveau en France, excepté l'Académie. » Nous pourrions dire aujourd'hui : « Tout est nouveau en France, excepté l'Institut ». Comme nous pourrions toujours dire « Tout est nouveau en France, excepté le patrimoine », et nous en réjouir, tant qu'il y aura des Françaises et des Français engagés pour lui donner sens et vie.

Le Centre de ressources de Vailhan œuvre assurément en ce sens.

Xavier Darcos

Chancelier de l'Institut de France
Ancien ministre de l'Éducation nationale



SOMMAIRE

PATRIMOINE

Au chevet du patrimoine 5

PATRIMOINE

Rues et places : des noms pour raviver l'esprit 17

ARTS PLASTIQUES

Peindre à la terre 40

ARTS PLASTIQUES

Aux origines de la peinture 43

SCIENCES À L'ÉCOLE

Chimie et chocolaterie 48

SCIENCES À L'ÉCOLE

Survivre à la sécheresse 59

NATURE

Adaptation à la sécheresse 64

NATURE

Les syrphes : des mouches plutôt sympathiques .. 71

AU RUCHER

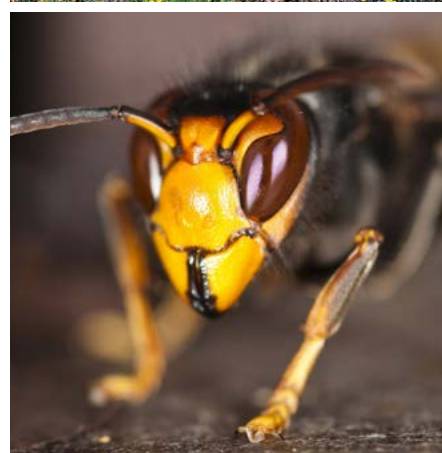
Vespa velutina : chronique d'un serial killer 79

JARDIN SECRET

Dessine-moi une mare 86

PORTRAIT GOURMAND

Saveurs persanes 90



PATRIMOINE

LA MISSION BERN AU CHEVET DU PATRIMOINE



Créée en 1996, la Fondation du Patrimoine a reçu de l'État la mission de promouvoir la sauvegarde et la mise en valeur du patrimoine de proximité, qu'il s'agisse de patrimoine religieux (abbayes, églises, chapelles, calvaires...), castral (châteaux et leurs jardins), industriel ou artisanal (usines, ateliers, forges...), agricole ou rural (fermes, fours à pain, pigeonniers, moulins, lavoirs...)... Rarement classées ou inscrites au titre des Monuments Historiques, ces constructions sont menacées de dégradation ou de disparition alors qu'elles témoignent d'une diversité de prouesses architecturales et participent de la construction d'une culture nationale.

LA MISSION BERN

La Fondation du Patrimoine est l'opérateur de la mission de sauvegarde du patrimoine confiée à Stéphane Bern par le président de la République en septembre 2017. Elle apporte en particulier son soutien dans l'identification des monuments en péril et dans la recherche de solutions de financement. À l'occasion de cette mission, un loto du patrimoine a été lancé dont une partie des bénéfices générés par des jeux de La Française des Jeux est reversée à la Fondation du Patrimoine. Chaque année, 18 projets emblématiques du patrimoine des régions métropole et collectivités d'outre-mer et 1 projet par département sont sélectionnés afin de bénéficier d'une aide financière.

Les principaux critères d'éligibilité sont l'intérêt patrimonial et culturel du site, l'état de péril avancé, la maturité des travaux envisagés, le projet de valorisation et son impact sur la population, la situation socio-économique du territoire et du porteur de projet. La sélection doit représenter toute la diversité du patrimoine, en termes de typologie (religieux, castral, industriel, archéologique...), d'époque, de protection (non protégé, classé ou inscrit MH), de propriétaire (public, privé ou associatif) et de



Page précédente

La folie de Cadenet à Castries (Hérault), Loto du Patrimoine 2021

© Fondation du Patrimoine

De haut en bas

Mission Patrimoine, le magazine de Stéphane Bern, n° 5, 2021

Abbaye de Sénanque (Vaucluse), Loto du Patrimoine 2019

© Le Vieux Bistrot



localisation géographique (rural et urbain, des petites communes isolées aux grandes villes).

Grâce à la participation citoyenne, quelque 5 500 sites en danger ont pu être identifiés partout en France. 762 ont à ce jour été sélectionnés, bénéficiant d'un financement total de 230 millions d'euros. Les montants collectés ne seront pas suffisants pour protéger l'ensemble des sites identifiés. C'est grâce à la mobilisation de tous que nous parviendrons à sauver notre patrimoine, tout en développant l'économie locale.

Patrice Genet

Fondation du Patrimoine
Délégué régional Occitanie-Méditerranée
patrice.genet@fondation-patrimoine.org

Sitographie

www.portailpatrimoine.fr

Le réseau d'information 100 % dédié au patrimoine

www.missionbern.fr

Site de la Mission Patrimoine portée par Stéphane Bern grâce au Loto du Patrimoine de La Française des Jeux



De haut en bas

Château de Montmuran aux Iffs, Ille-et-Vilaine, sélection 2023

Photo A. Cocherie

Maison de potier, atelier Wingerter-Ruhlmann à Betschdorf (Bas-Rhin), sélection 2023

Photo Julian Perez © Fondation du patrimoine / MyPhotoAgency



DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Sept sites du département de l'Hérault ont, depuis 2018, bénéficié de l'appui financier de la Mission Patrimoine. Ils illustrent bien la diversité des patrimoines soutenus par la fondation.

2018 - LA CHAPELLE DES PÉNITENTS DE MÈZE

PRIX DÉPARTEMENTAL 108 000 €

Le lieu et son histoire

Construite en 1147 face au bassin de Thau, la chapelle des Pénitents de Mèze occupe un site phénicien du VIII^e siècle avant J.-C. Sa position dominante en fera une sentinelle et un phare pour guider les navigateurs.

Le 20 août 1602, le bâtiment est cédé par l'évêque d'Agde à la confrérie des pénitents blancs de Mèze pour s'y réunir et prier. Ils lui donneront le nom de Notre-Dame des 7 Douleurs ou du Bon Secours. D'important travaux de reconstruction et d'agrandissement sont alors entrepris. Durant la Révolution, la chapelle est transformée en hôpital militaire et lieu de réunion pour les assemblées populaires avant de devenir un atelier de tonnellerie. En 1802, elle est rendue à la confrérie des pénitents.

Le projet

Charmé par cette chapelle magnifiquement située, mais alarmé par son état, un groupe de passionnés crée en 1988 l'association « Les Amis des Pénitents ». Fort du prix départemental accordé en 2018 par la Mission Patrimoine, ils mettent alors tout en œuvre pour assurer une rénovation exemplaire du bâtiment érodé par l'abandon et les vents marins.

La mobilisation

Les Amis des Pénitents ont su mener un ambitieux projet de restauration mobilisant à la fois des spécialistes internationaux de la taille de pierre et des entreprises locales.

L'édifice est aujourd'hui devenu un lieu de rencontres et de vie artistique propre à accueillir concerts, expositions, résidences d'artistes. Jeune héritier d'une peinture de paysage qui invente son propre langage visuel et s'affranchit des repères spatio-temporels, l'artiste montpelliérain Polar fut ainsi l'invité, en 2020, de la cinquième édition de Sacré St Art.



Face au mont Saint-Clair :
la chapelle des Pénitents de Mèze

© La Sauvegarde de l'Art Français

2019 - LE FORT DE BRESCOU EN AGDE

PRIX EMBLÉMATIQUE - 228 000 €

Le lieu et son histoire

Face au Cap d'Agde, l'île de Brescou, partie émergée d'un ancien volcan, est la seule île de la côte languedocienne.

Tour à tour fort de défense contre les incursions ennemies, refuge pour les marins, halte pour les pêcheurs, repaire de pirates, phare, prison d'État (pour des huguenots après la révocation de l'Édit de Nantes, des Algériens après la bataille de la Smala en 1843, des opposants au coup d'État du 2 décembre 1851...) et siège d'une garnison allemande durant la Seconde Guerre mondiale, le site de Brescou est un lieu véritablement chargé d'histoire.

Bâti en 1586 par le vicomte de Joyeuse pour éviter que l'île ne serve d'appui aux Espagnols durant les guerres de religion, le fort échappera à la destruction décrétée par Louis XIII. Le fort actuel, dont on attribue la construction aux ingénieurs de Vauban, semble dater du dernier quart du XVII^e siècle. Épousant la forme du rocher, il se compose de quatre bastions (Royal, Sainte-Anne, Saint-Antoine et Saint-André) reliés par une courtine. La tour ronde sur laquelle elle s'appuie est sans doute l'ultime vestige des fortifications antérieures.

À l'origine, un fanal de basalte fonctionnait avec des feux la nuit, de la fumée et des drapeaux le jour. Un second phare, construit en 1836 sur les vestiges de la grosse tour, sera plus tard automatisé : le dernier gardien, dont la maison est le seul bâtiment visible de l'extérieur, a quitté l'île en 1989.

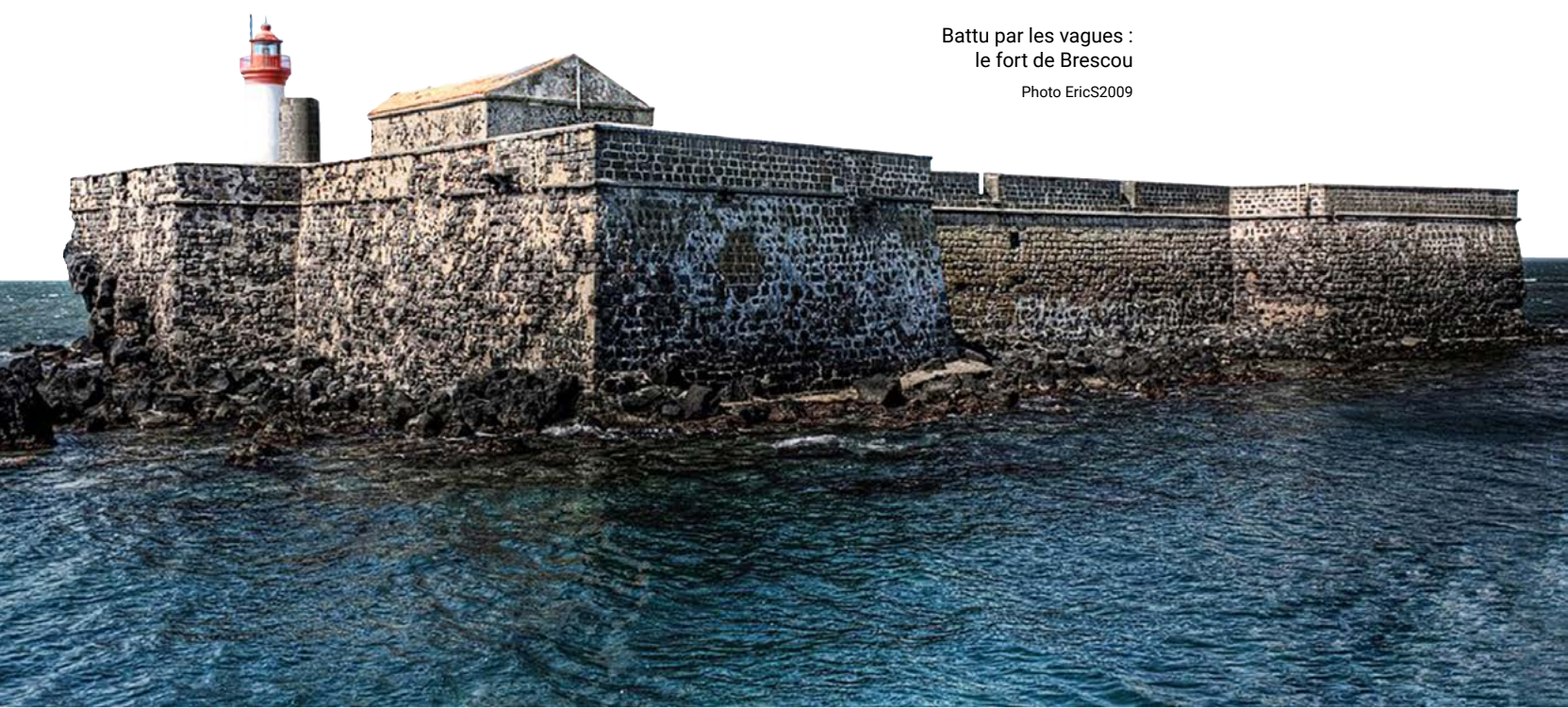
Inscrit aux Monuments Historiques en 1996, le fort de Brescou appartient depuis 2009 à la commune d'Agde. Sa situation géographique et son architecture en font un site emblématique de la côte agathoise.

Le projet

Après avoir subi durant plusieurs siècles les assauts de la mer, le fort nécessite d'importants travaux de restauration. Après une première opération d'urgence menée en 2019-2020 sur les bastions Sainte-Anne et Saint-Antoine, le projet soutenu par la Mission Patrimoine porte sur les parements extérieurs des remparts et la sécurisation des abords. Les travaux engagés permettront également de stopper la dégradation de l'éperon du bastion royal, au nord-est du fort, et du bâtiment le mieux conservé : le pavillon du gardien. Cette année ont commencé les travaux de restauration du vieux fanal, phare historique de l'île.

La mobilisation

Le projet de restauration est mené par la ville d'Agde et l'association « Les Amis du Fort de Brescou » créée en 2012. Dès 2016, elles ont fait appel aux dons afin de restaurer et valoriser le fort, l'objectif étant de l'ouvrir au public afin d'y organiser des visites patrimoniales et historiques.



Battu par les vagues :
le fort de Brescou

Photo EricS2009

2019 - LE MOULIN DE JUFFET À MONTBAZIN

PRIX DÉPARTEMENTAL - 189 000 €

Le lieu et son histoire

Connu d'abord sous le nom de Jeffet, ce moulin à vent semble avoir été construit au XV^e siècle par un évêque de Maguelone pour moudre le blé produit localement. Plusieurs sources d'archives montrent une activité régulière et soutenue au cours des XVII^e et XVIII^e siècles. Le moulin occupait alors une place importante dans la vie sociale des villages de Montbazin et Gigean. La révolution industrielle provoquera son abandon progressif à partir du milieu du siècle suivant. Il existait alors sur le site un moulin à eau établi en contrebas sur le cours de la Vène (il sera détruit par les Allemands durant la Seconde Guerre mondiale), et l'autre à vent, sur la colline.

Le projet

Les travaux, en partie financés par le prix départemental de la Mission Patrimoine et par le mécénat populaire, ont permis la remise en état du bâti, la fabrication et la pose de la charpente tournante et celles du mécanisme. Fin juin 2022, à l'occasion des Journées du Patrimoine et des Moulins, le moulin de Juffet a pu produire 150 kilos de farine transformée en pain pour le repas inaugural. L'objectif est de continuer à moudre des céréales anciennes et développer des initiatives locales dans le cadre de circuits courts de commercialisation.

La mobilisation

Soucieux de restaurer son moulin et de l'ouvrir au public, le propriétaire privé a sollicité l'association « Forum de Montbazin » qui, depuis 1993, participe à la mise en valeur du patrimoine historique du village. Ensemble, ils ont su monter un projet à vocation tout à la fois patrimoniale, touristique, économique et pédagogique.



Paré pour le vent :
le moulin de Juffet

Photo Philippe Gaffiero
© Association Forum de Montbazin

2020 - L'ERMITAGE NOTRE-DAME DU LIEU PLAISANT À SAINT-GUILHEM-LE-DÉSERT

PRIX DÉPARTEMENTAL - 45 000 €

Le lieu et son histoire

Sur le domaine de l'abbaye de Gellone fut construite en 1336, au cœur de la garrigue, une modeste chapelle solitaire dédiée à la Vierge Marie dont on conserve l'original de la bulle papale de création. Deux kilomètres au nord du village médiéval de Saint-Guilhem-le-Désert, elle a pu être fréquentée par les pèlerins de Compostelle. Cette construction fut suivie au XVII^e siècle par l'édification d'une maison des ermites. Vendu sous la Révolution, le site continuera d'être occupé par des religieux solitaires et d'accueillir des paroissiens lors de processions. Aujourd'hui encore, la procession du lundi de Pâques, fruit d'une promesse publique faite en 1628 alors que la peste ravageait le pays, et celle du deuxième dimanche d'octobre, instituée en 1724 pour protéger le village contre les inondations du Verdus, demeurent très suivies.

Le projet

Le projet de restauration, nécessitant un hélicoptage des matériaux, a porté à la fois sur l'extérieur du bâtiment (réfection du toit, des façades et des calades) et sur l'intérieur (rénovation du clocher et des voûtes).

La mobilisation

Créée en 2017, l'association « Les Amis de l'Ermitage » s'est donnée pour mission la sauvegarde et la valorisation du site. Son objectif est aujourd'hui de le rendre plus accessible au public en y organisant notamment des concerts, en partenariat avec l'école intercommunale, et des expositions sur le thème des édifices religieux isolés. Si l'accès difficile après une heure de marche représente une contrainte certaine, il participe au charme de la découverte d'un site hors du temps.

Au coeur des garrigues : l'ermitage du Lieu Plaisant après restauration

© La Sauvegarde de l'Art Français



2021 - LA FOLIE DE CADENET À CASTRIES

PRIX DÉPARTEMENTAL - 300 000 €

Le lieu et son histoire

Dans le parc du domaine de Cadenet, ancienne ferme du château de Castries, la Folie de Cadenet a été construite au cours des années 1850-1860 sur le modèle des fabriques de jardin ou pavillons de plaisance de style « anglo-chinois ».

Sa composition se résume ainsi : un petit tambour octogonal d'allure néo-classique percé de quatre portes-fenêtres est édifié au-dessus d'une rocaille, l'ensemble est protégé d'une « ombrelle » en zinc à courbure inversée lui conférant l'allure d'une pagode chinoise.

Disposée sur une petite éminence, elle surplombe un parcours de randonnée, non loin du célèbre aqueduc de Paul Riquet et du château de Castries. Un escalier métallique intérieur en colimaçon permet d'accéder à la terrasse du belvédère qui offre une vue remarquable sur le pic Saint-Loup et les tours du château.

Le projet

Repère important du paysage castriote, la Folie de Cadenet nécessite d'importantes campagnes de restauration, intérieure et extérieure, dont une partie est aujourd'hui achevée grâce au prix départemental de la Mission Patrimoine.

La mobilisation

Créée en novembre 2018, l'association « La Folie de Cadenet » s'est donnée pour objectif de fédérer les amoureux du site, de faire connaître largement l'édifice, de le restaurer et d'en faire un lieu convivial et culturel.

Dans le parc du domaine de Cadenet : une folie « anglo-chinoise »

© Fondation du Patrimoine



2022 - L'INTENDANCE DU JARDIN DES PLANTES DE MONTPELLIER

PRIX EMBLÉMATIQUE - 470 000 €

Le lieu et son histoire

À l'origine terrain royal à vocation médicinale, le Jardin des Plantes de Montpellier est un jardin botanique universitaire fondé en 1593 par Henri IV. La diversité et la richesse de ses collections en font un véritable outil d'étude pour les médecins, botanistes et humanistes. Sur 4,5 hectares, il réunit aujourd'hui plus de 2 000 espèces végétales cultivées à ciel ouvert et plus de 1 000 cultivées sous serres. Pièce maîtresse des enseignements, il fit la renommée de l'université de médecine au sein de laquelle il fut créé.

L'un de ses bâtiments fut conçu pour abriter le logement de l'intendant et l'administration du jardin. D'une surface totale de 955 m², l'édifice ancien est prolongé au nord par une construction du XX^e siècle. Cette extension est située au-dessus de l'ancien Labyrinthe de Richer, ou « puits médical », destiné à la culture et à la présentation des plantes ombrophiles. C'est là un ensemble complexe qui offrait un puits central et une salle souterraine décorée.

Le projet

Bien des composants du jardin nécessitent une complète reprise en main avec un double souci : préserver le site ancien et répondre à l'attente des divers publics qui « l'habitent » désormais.

Si l'ensemble de ce patrimoine classé au titre des monuments historiques mérite d'être traité, le projet prioritaire porte sur la réhabilitation de l'Intendance, bâtiment aujourd'hui fermé au public, qui se dégrade de jour en jour.

Les travaux porteront en premier lieu sur la réhabilitation de l'aile sud : parements extérieurs, clos et couvert, réaménagements intérieurs, réfection des menuiseries et consolidation des planchers. Cette première tranche sera complétée par des sondages archéologiques pour espérer retrouver, sous l'aile nord qui sera détruite, le Labyrinthe de Richer.

La réhabilitation du bâtiment lui permettra de retrouver sa vocation initiale d'accueil du public, ainsi que de lieu d'enseignement et de recherches liant médecine et sciences. Des espaces dédiés à l'éducation, au travail collectif, aux expositions permanentes et temporaires seront créés, ainsi que des auditorium, boutique et lieux de convivialité. L'étage accueillera des espaces plus spécifiques, avec bureaux, bibliothèque, graineterie et carpothèque (collection de fruits).

La mobilisation

Une fois restauré, le Jardin des Plantes assurera pleinement sa mission telle qu'elle s'est constituée au fil de quatre cents ans d'histoire. État, Région, Métropole, Ville et Université de Montpellier s'engagent conjointement dans une démarche de valorisation patrimoniale de cet héritage.

La restauration de l'Intendance est essentielle au dépôt de la candidature du Jardin pour son inscription sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO.



Au-dessus de l'ancien labyrinthe de Richer : l'Intendance du Jardin des Plantes

Photo Pascal Delobbe

2022 - LE DOMAINE AGRICOLE DE MIRABEAU À FABRÈGUES

PRIX DÉPARTEMENTAL - 300 000 €

Le lieu et son histoire

Le domaine Mirabeau est un ancien mas agricole du XIX^e siècle constitué de 2 200 m² de bâtiments en calcaire au sein d'un domaine agricole de 220 hectares. L'orientation sud-ouest/nord-est des bâtiments les protègent des vents dominants.

Anciennement, le mas Mirabeau faisait partie du grand domaine de Mujolan démembré à la suite du décès de son propriétaire. Il est ainsi le témoin d'une mutation agricole passée, de l'extension urbaine, de la pression foncière et de la disparition progressive des terres arables. Son histoire est à l'image de la rupture entre ville et campagne.

Le lieu, concerné par plusieurs zones d'intérêt environnemental (site classé, ZNIEFF et Natura 2000) est devenu en 2017 l'un des « sites pilotes pour la reconquête de la biodiversité » dans le cadre d'un projet lancé par le ministère de l'Environnement, l'Agence française pour la biodiversité et l'ADEME.

Le projet

Le mas souffre actuellement de nombreuses pathologies structurelles, hydrauliques, thermiques et biologiques. Les enduits ont disparu en partie des façades, des traces d'humidité et de colonisation végétale apparaissent sur l'ensemble du bâtiment, certaines couvertures présentent des déformations au niveau du faîtage, la mousse et le lichen soulignent la porosité des tuiles.

Estimé à 5,3 M€, le programme global de réhabilitation est divisé en 4 tranches. La première, soutenue financièrement par la Mission Patrimoine, porte sur la restauration de la bergerie et du bâtiment administratif. Les travaux visent à préserver le caractère naturel d'origine, suivant trois principes phares : réemploi des matériaux existants, inclusion de la biodiversité dans le bâti, efficacité énergétique des bâtiments.

La mobilisation

Propriétaire du domaine de Mirabeau, la commune de Fabrègues ambitionne d'en faire un pôle d'excellence agroécologique et sociale basé sur le modèle polyculture-élevage. Il permettra notamment de restaurer la biodiversité et les fonctionnalités écologiques du site. La création de plusieurs pôles d'activités est ainsi prévue : vigne, oliveraie et verger, maraîchage, bergerie (transformation laitière), porcherie, rucher, boutique paysanne et salle multifonctions.



PATRIMOINE

RUES ET PLACES

DES NOMS POUR RAVIVER L'ESPRIT



Dans le département de l'Hérault, comme ailleurs en Europe, les premières rues ont été nommées d'après des caractéristiques topographiques marquantes, des activités humaines qui leur étaient associées ou pour indiquer la direction des communautés alentours¹. Originellement, les rues recevant un patronyme rendaient hommage à des rois et des reines, puis à des saints, des dignitaires de l'Église, des aristocrates et d'importants propriétaires terriens².

UN SOUFFLE RÉVOLUTIONNAIRE

La Révolution de 1789 allait bouleverser ces traditions. Les monarques, comtes et ducs, châteaux, abbayes, églises et chapelles font place à des noms cherchant à célébrer un âge nouveau³. Un des premiers révolutionnaires écrit ainsi à ses camarades Jacobins :

« Frères et Amis,

J'ai pris la liberté d'effacer à l'angle de ma maison cette inscription : *Quai des Théatins* [membres d'un ordre religieux fondé à Rome en 1524 par l'évêque de Théate], et je viens d'y substituer : *Quai Voltaire*. Nous aurons toujours un Voltaire et nous n'aurons plus jamais de Théatins.

B. Solayrol, un hostal en la carri^a de Lergua q am p salom
re se de moff laueff fa spage sy d

Raymon arle, un hostal en la carri^a de sant spirit am lo felier
de p fabrice q am & del oct r am & marte blaquer
re se de moff laueff fa spage sy d

Page précédente

Inauguration du monument aux morts sur la place Jean Jaurès de Frontignan, le 7 mai 1922

Archives départementales de l'Hérault, 2 FI CP 1314

De haut en bas

Extraits de la matrice du compoix de Lodève, 1401

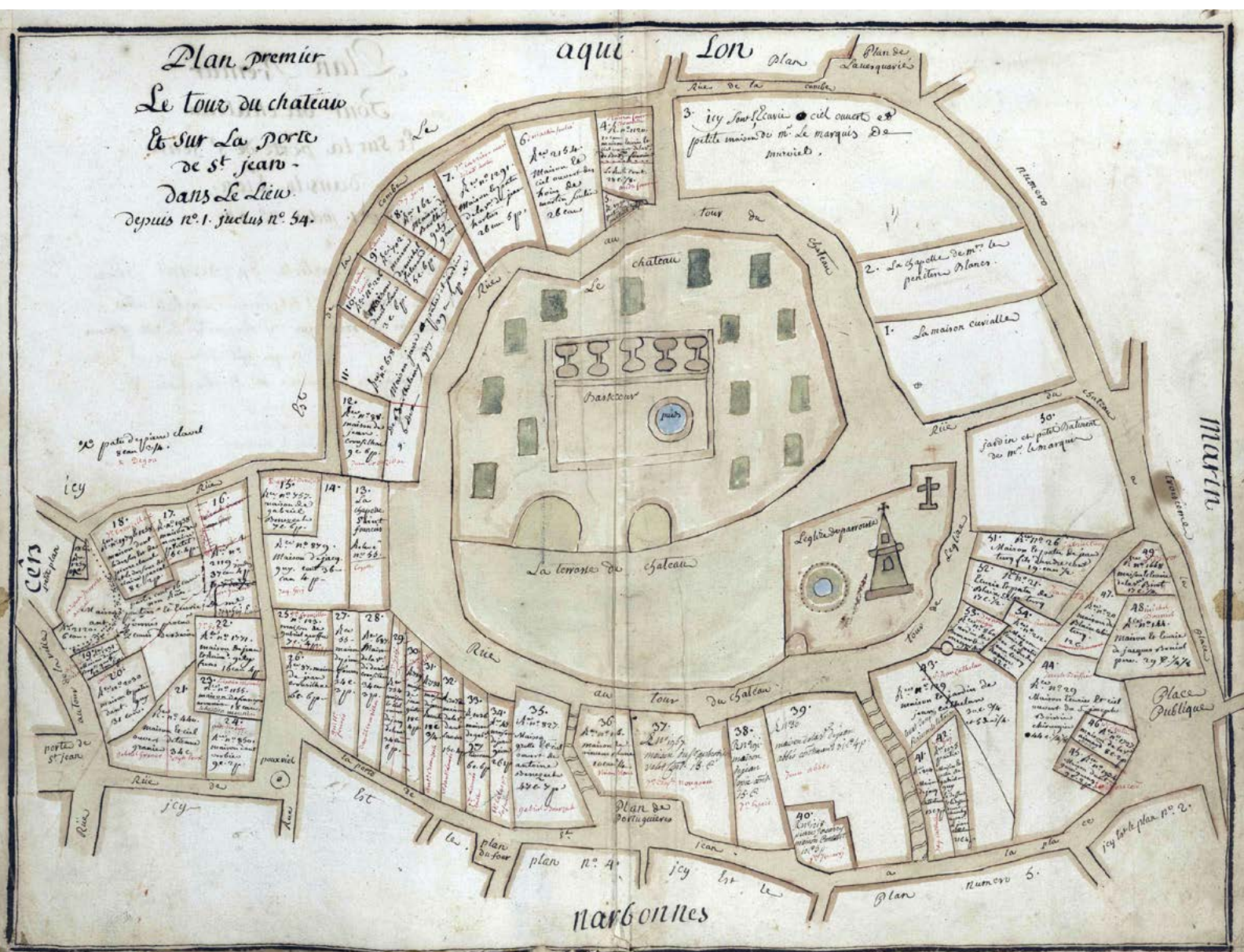
B. Solayrol, un hostal en la carriera de Lergua (aujourd'hui rue de Lergue)

Raymon Arle, un hostal en la carriera de Sant Spirit (Saint-Esprit, aujourd'hui rue des Jacobins)

Archives départementales de l'Hérault, 142 EDT 56

Plan terrier de la seigneurie de Murviel-lès-Béziers, 1755 : rue au tour du château, tour de l'église, rue du château à la place, rue de la combe, rue de la porte de st jean à la place, rue au tour de la ville

Archives départementales de l'Hérault, 10 PUB 19

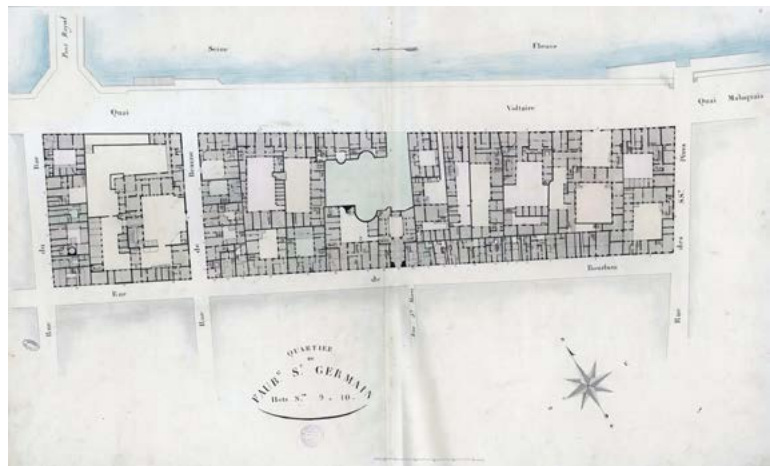
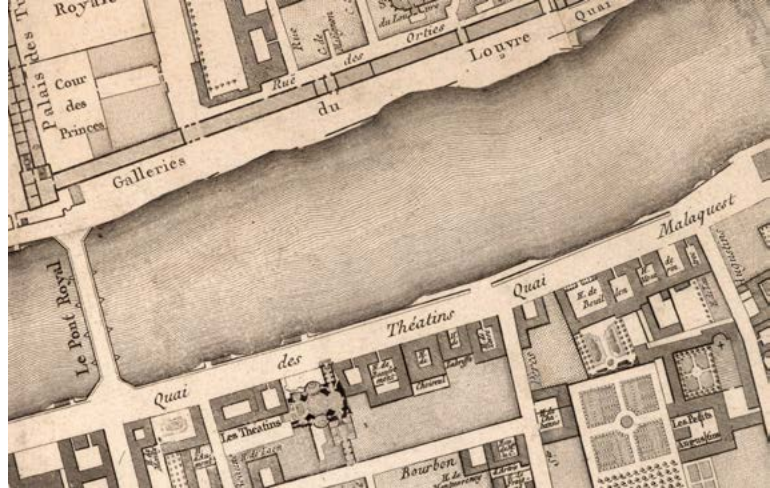


J'invite les bons patriotes de la *rue Plâtrière* à mettre le nom de *Jean-Jacques-Rousseau* aux encognures de leurs maisons. Il importe aux coeurs sensibles, aux âmes ardent de songer, en traversant cette rue, que Rousseau y habitait au troisième étage, et il n'importe guère de savoir que jadis on y faisait du plâtre⁴... »

Des modifications aussi fragmentaires ne satisfont cependant pas le nouveau régime qui cherche à républicaniser l'intégralité de la vie française. Le Comité d'Instruction Publique charge alors l'abbé Henri Grégoire de dessiner un projet général de renforcement du « républicanisme » en modifiant les noms de bâtiments, de monuments et de rues. Adopté en 1794, le Rapport Grégoire en appelle à l'utilisation de noms ayant le pouvoir d'agir comme « véhicules de pensée », rappelant aux citoyens leurs nouveaux droits et responsabilités, mais surtout leur précieuse Liberté fraîchement acquise. En particulier, il préconise l'utilisation de noms de rues capables de « raviver l'esprit, d'élever la pensée et de renforcer le patriotisme⁵. »

L'exhortation de l'Abbé Grégoire atteint toutes les communes de France et, même s'il est impossible d'en mesurer l'effet dans l'Hérault, des rues continuent de porter son nom à Marseillan et Saint-André-de-Sangonis.

D'un point de vue général, 33 villages et villes de l'Hérault changent de nom (Château-de-Londres devient ainsi Mas-de-Londres, Nézignan-l'Évêque prend le nom de Nézignan-le-Libre et Saint-Guilhem-le-Désert celui de Verdus-le-Désert...) et dans toutes les communes les noms de rues sont modifiés afin de célébrer les idéaux, les événements et les chefs de file de la Révolution. Les rues de la plupart des villages de l'Hérault se mettent à commémorer la chute de la Bastille (rue du Quatorze Juillet), célébrer les idéaux de la Première République (rue de la Liberté, de l'Égalité, de la Fraternité), glorifier les grandes figures républicaines (Robespierre, Mirabeau, Lafayette), tandis que certaines autres sont nommées d'après les mois du nouveau calendrier républicain. Deux rues de Florensac rappellent encore le souvenir des mois de prairial et de vendémiaire.



De haut en bas
Jean Baptiste Michel Jaillot, *Nouveau plan de la ville et fauxbourgs de Paris*, 1778

Cadastré de Paris par îlot, Faubourg Saint-Germain, 1810-1836

Archives de Paris, F/31/91/04

Saint-André-de-Sangonis, Cours Grégoire, vers 1910

Coll. part.

Vendémiaire, estampe de Jean-Jacques Lagrenée et Laurent Guyot, Paris 1794

Bibliothèque nationale de France

L'abbé Grégoire, dessin de H. Rousseau

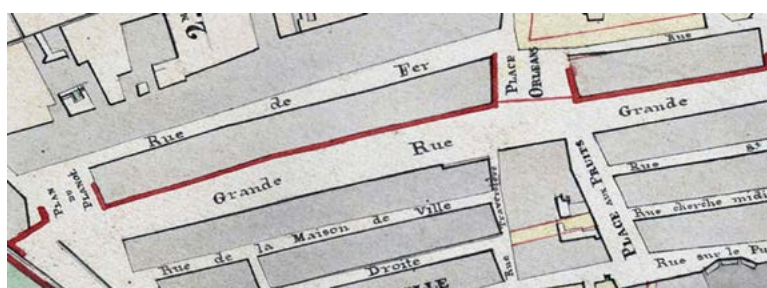
Bibliothèque nationale de France

LA VALSE DES NOMS

Les tentatives des gouvernements post-révolutionnaires de répudier ce passé et de donner de la légitimité au présent sont reflétées par les changements successifs de noms de rues.

Ainsi, le Premier Empire (1804-1815) se réconcilie avec l'Ancien Régime en redonnant aux rues des noms d'ecclésiastiques (saint Éloi, saint Clair, saint Jacques et saint Thomas ont toujours leurs rues à Montagnac), et s'auto-célèbre en gravant sur les plaques les victoires napoléoniennes. Après 1815, la plupart des rues à connotation napoléonienne retrouveront leur nom d'avant 1791.

Les changements successifs qu'a subie ce qui est actuellement la place Roger Abbal à Bédarioux est particulièrement révélateur de ces revirements. Place de l'Hort aux XVII^e et XVIII^e siècles, place Neuve sur l'atlas de 1788, place de la Liberté en 1789, le lieu devient place Royale en 1815, place Orléans en 1830, place de la République en 1848, place Napoléon en 1852, de nouveau place de la République en 1870 et aujourd'hui place Roger Abbal, du nom d'un héros de la Résistance (1923-1944).



De haut en bas

Atlas de la commune de Bédarioux, 1788

Archives communales de Bédarioux, CC 11

Cadastre napoléonien de Bédarioux, 1825

Archives départementales de l'Hérault, 3 P 3456

Plan général de la ville de Bédarioux, 1840

Archives départementales de l'Hérault, 2 S 107

Plan du cadastre rénové de Bédarioux, 1972

Archives départementales de l'Hérault, 3 P 3456

Bédarioux, rue de la République, 1909

Archives départementales de l'Hérault, 2 Fi CP 4884



LES IDÉAUX DE LA RÉVOLUTION

La Deuxième République (1848-1852) et le Second Empire (1852-1870) reviennent aux commémorations de victoires napoléoniennes, mais ce changement est de courte durée car la Troisième République (1870-1940) s'attèle aussitôt à renommer les rues d'après ses propres grandes figures (Jean Jaurès, Louis Blanc, Jules Ferry, Louis Gambetta...).

Elle tente aussi de s'approprier les idéaux de la Révolution et de la Première République à travers la manière dont les rues sont nommées et renommées. En conséquence, si les noms de nombreuses rues françaises sont évocateurs de l'époque révolutionnaire, c'est en réalité le fait de la Troisième République. À cet égard, le pamphlet *De l'Instruction des masses par les choses les plus usuelles : les plaques des rues...* écrit par Raoul Morand en 1906 est très instructif. L'auteur défend qu'il est « nécessaire de non seulement nommer les rues d'après des individus à l'honneur irréprochable, mais aussi de rendre hommage à leurs exploits afin que les rues puissent constituer un dictionnaire pour l'enfant, l'ouvrier de passage et l'étranger⁶ ». Les sentiments ainsi exprimés sont similaires à ceux de l'Abbé Grégoire un siècle auparavant. Bien qu'il soit impossible de mesurer l'influence que le pamphlet de Morand et ceux d'autres ont pu avoir, l'influence de l'héritage de la Première République sur la Troisième est clair.

Les nominations et changements de noms de rues coïncident aussi avec la rapide industrialisation et urbanisation du pays. Villes et villages s'étendent géographiquement et de nouvelles rues doivent être construites et baptisées. Au-delà de la commémoration de politiciens et de révolutionnaires, la France célèbre désormais ses grandes figures culturelles : les écrivains comme Victor Hugo et Émile Zola, les scientifiques avec Louis Pasteur et Pierre et Marie Curie, ainsi que des artistes tels que Toulouse-Lautrec et Paul Gauguin.

Plus tard, la Première et la Seconde Guerre mondiale deviennent des sources d'inspiration notoires. Une rue de Verdun, une avenue du Huit Mai (victoire en Europe) ou encore une Place du Onze Novembre (armistice de la Seconde Guerre) se retrouvent ainsi dans la plupart des villages de l'Hérault. Les généraux Foch, Joffre et Leclerc sont aussi commémorés par leurs rues. Et les deux autres grandes figures militaires de cette époque que sont Charles de Gaulle et son chef de la résistance en France, Jean Moulin, ont aussi des rues à leurs noms à travers tout le département.

La période de reconstruction d'après-guerre apporte de nouvelles restructurations et de nouveaux noms. Des icônes culturels tels que Jean-Paul Sartre, André Malraux et Simone de Beauvoir sont célébrés par l'intermédiaire de noms de rue dans la France entière, et sont rejoints, dans notre département, par des figures plus régionales comme Georges Brassens et Marcel Pagnol.

De haut en bas

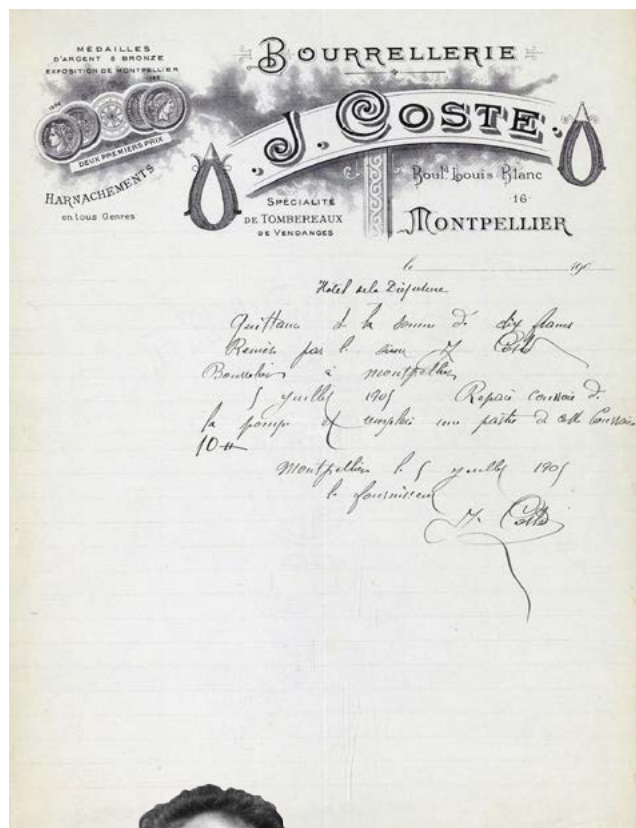
Sète, rue Gambetta (autrefois rue des Casernes), ca 1910

Béziers, rue Victor Hugo, *Les soupes populaires*, 1907

Bourrellerie Jean Coste, bd Louis Blanc, à Montpellier

Archives départementales de l'Hérault, 2 Fi CP 1789, 1204, 3585

Georges Brassens (1921-1981) Paris Première





À Sète, l'espace entre le Canal latéral et le Canal de la Peyrade urbanisé dans le dernier quart du XIX^e siècle rend hommage, à travers ses noms de rues, à de grandes figures de la Troisième République naissante : Victor Hugo (1802-1885), l'exilé du Second Empire, Aristide Denfert-Rochereau (1823-1878), le « Lion de Belfort », Adolphe Thiers (1797-1877), le premier président de la Troisième République, Louis Pasteur (1822-1895), dont l'ampleur des travaux scientifiques efface son soutien à la famille impériale. Si les édiles sétois n'oublient pas dans leur hommage quelques grands hommes du passé (le chevalier Bayard (1475-1524), Voltaire (1694-1778), Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), Pierre-Joseph Proudhon (1809-1865), Joseph Lakanal (1742-1865), Lazare Hoche (1768-1797)), ils se tournent aussi résolument vers le futur en baptisant du nom de Quai de l'Avenir (aujourd'hui quai François Maillol) la voie qui longe le Canal maritime.

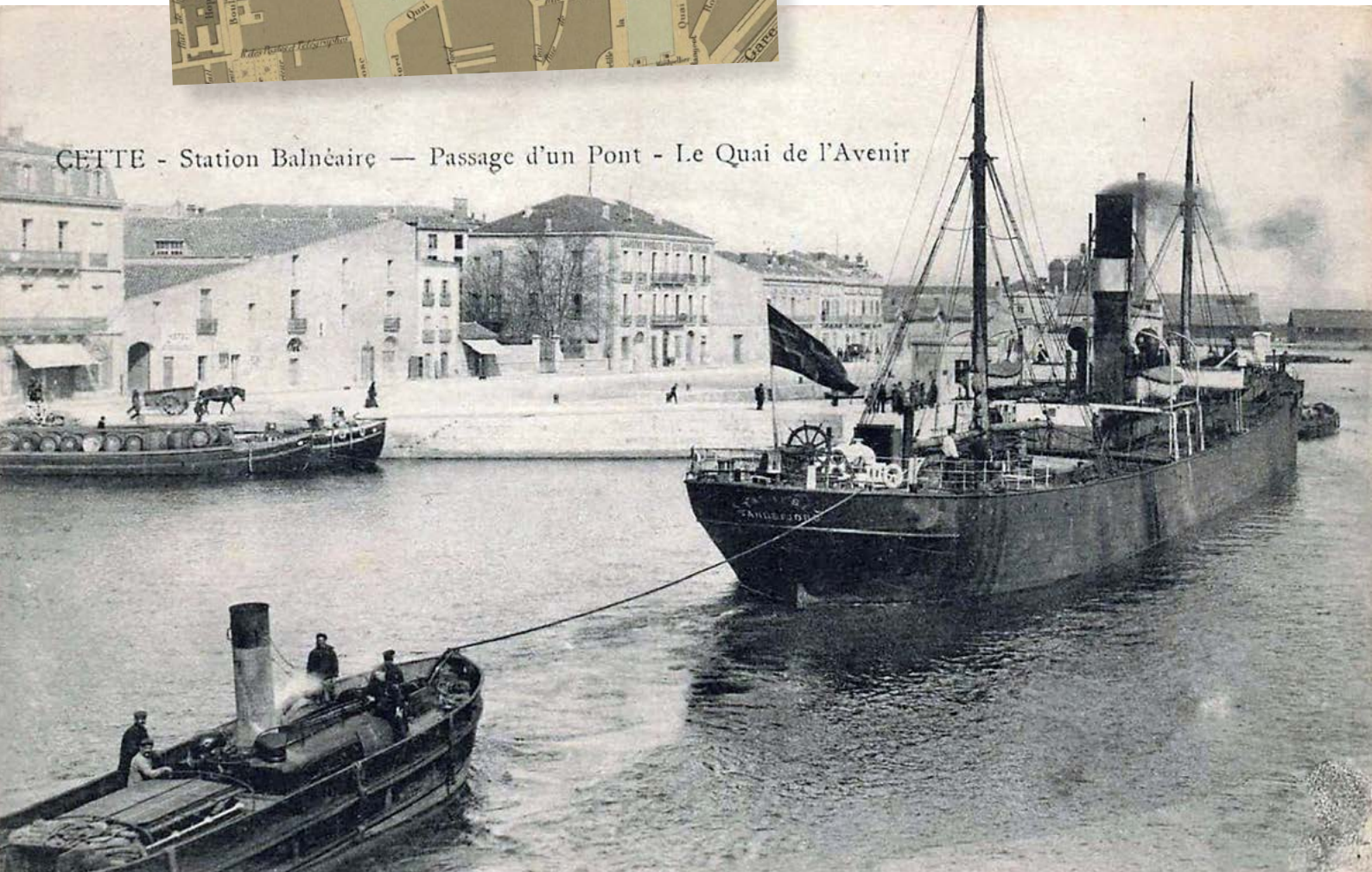


Plan de Sète, vers 1875

Sète, le Quai de l'Avenir, vers 1915

Coll. part.

CETTE - Station Balnéaire — Passage d'un Pont - Le Quai de l'Avenir



UNE CÉLÉBRATION DE LA VIGNE

Il faut distinguer trois autres modes de nomination des rues. En premier lieu, la présence de noms de sportifs (Éric Tabarly, Henri Ferrari, Xavier Lapeyre...), de personnalités du divertissement (Édith Piaf, Jacques Brel, Boby Lapointe...) et de réalisateurs de films (François Truffaut, Claude Chabrol...) témoigne d'une certaine forme de démocratisation dans ce contexte. En second lieu, les noms de rues s'internationalisent. Des hommes d'État comme Churchill, Kennedy, Salvador Allende et Nelson Mandela reçoivent ainsi leurs rues dans l'Hérault, tout autant qu'apparaissent des références à l'Europe (comme le Rond-point de l'Europe ou la Place de l'Europe). Le dernier mode de nomination est particulièrement observable dans les lotissements qui commencent à pousser autour des communes et prend souvent la forme d'une célébration de la vigne et de son importance dans le développement économique de la région. Si « Les Vignes » est utilisé de manière générique, de nombreux villages mettent en avant des cépages particuliers. À Sauvian, par exemple, on peut trouver les rues des Merlot, Cabernet, Chardonnay et Sauvignon. De manière similaire, le village de Sérignan propose de surcroît les rues des Carignan, Cinsault et Muscat.



D'ICI ET D'AILLEURS

Une distinction s'opère entre les rues aux noms d'origine indigène et reflétant la topographie locale, et celles dont les noms s'inscrivent dans le cadre de la commémoration d'éléments de l'Histoire de France. La première catégorie représente toujours près de la moitié des appellations dans les villes et villages de l'Hérault. Les événements et grandes figures de l'Histoire nationale ont, elles, été sources d'inspiration durant les deux derniers siècles, et cela en quatre phases dont les résultats quant au nombre de noms de rues modifiés sont inégaux. Les rues faisant référence à la Révolution et à la Première République représentent actuellement un ratio de 1 sur 5 du total des rues commémoratives, tandis que l'on est plus proche de 1 sur 2 pour la Troisième République. En ce qui concerne la Première et la Seconde Guerre mondiale, le ratio est 1 sur 5, et de 1 sur 10 pour la période d'après-guerre.

Cépage carignan

Dessin de Jules Troncy,
dans *Ampélographie :
traité général de viticulture*,
1901-1910

DES LIEUX DE MÉMOIRE

Au regard de cet aperçu historique, il est clair que les noms de rues revêtent une importance particulière car, collectivement, elles sont le reflet des voix à travers lesquelles la communauté pense et préserve les manières dont elle souhaite que l'on se souvienne d'elle. Ce sont des lieux de mémoire de l'identité nationale et locale. C'est l'historien Pierre Nora qui, le premier, a proposé cette approche de l'histoire dans le cadre de travaux interdisciplinaires développés avec ses collègues de la Sorbonne⁷. Leur concept central, le lieu de mémoire, consiste en toute entité significative, qu'elle soit tangible ou non, qui par force de volonté ou sous l'effet du temps devient un élément symbolique de l'héritage d'une communauté (ici la communauté française). Ils ont ainsi identifié un large éventail de « lieux de mémoires » et de concepts associés à l'identité nationale française - lieux hautement symboliques comme Verdun et Reims ; figures historiques telle que Jeanne d'Arc ; objets artistiques et culturels, à l'instar de *La Recherche du temps perdu* de Marcel Proust ; ou les emblèmes et symboles que sont le drapeau français et la Marseillaise.

Les noms de rues sont de bons exemples de ces lieux de mémoire et, vus ainsi, constituent un point d'ancrage pour comprendre une société. Ces noms sont pour le sociologue ce que la barytine est au radiologue. Postulons par exemple deux villes. Dans la ville A, la plupart des rues sont nommées d'après des saints et des figures royales. *A contrario*, les rues de la ville B portent les noms d'individus autres qui se sont distingués durant leur vie. On peut penser, sur la base de ces noms, que la ville A reflète ordre et continuité, tandis que B reflète individualité et changement. Imaginons maintenant deux villes du type B. Dans B1, la plupart des individus commémorés sont des militaires et des politiciens, alors que dans B2 ce sont les écrivains et artistes qui reviennent le plus. Ici, B1 reflète et rend hommage au monde de l'action et B2 au monde des idées.

Les exemples sont évidemment rarement aussi tranchés. Les noms de rues de la plupart des villes présentent un mélange de continuité et de changement, et c'est l'équilibre entre les deux qui donnent des indices relatifs à la structure socio-politique des lieux en question. Les changements de noms fréquents viennent en outre compliquer une situation où les nominations successives permettent de comprendre la circulation des élites et la manière dont celles-ci tentent de donner une légitimité à leur pouvoir. Les noms de rues sont aussi d'importants marqueurs culturels. À l'instar des monuments et d'autres éléments du paysage urbain, ils contribuent au capital symbolique dont les villes et villages s'inspirent afin de se promouvoir et de se vendre.



Éléments d'un jeu de cartes
aux portraits de fantaisie
célébrant les premières
années de la Troisième
république

Bibliothèque nationale de France

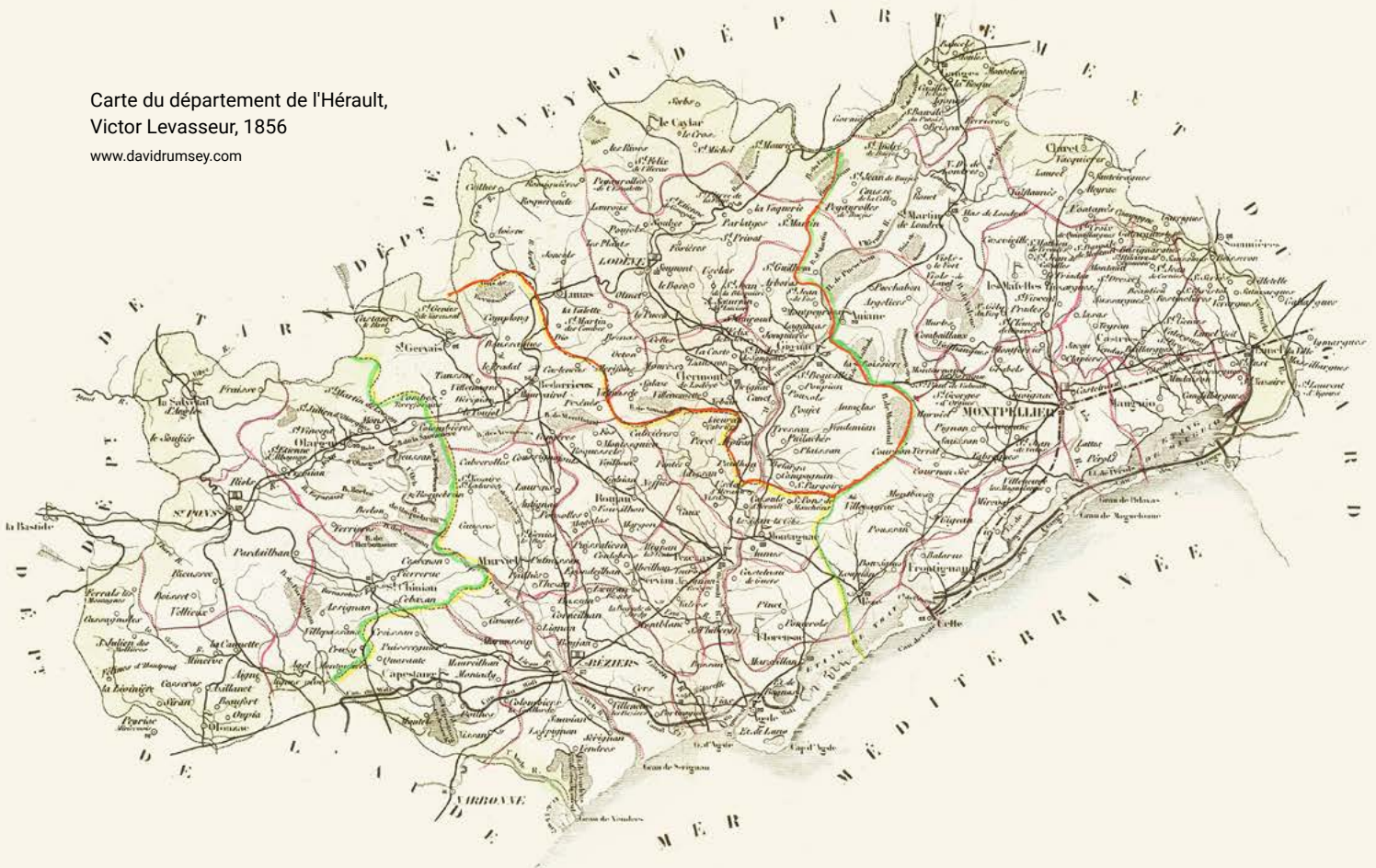
LES NOMS DE RUES DANS L'HÉRAULT

La présente étude est basée sur un échantillon de 20 villes et villages situés sur le littoral méditerranéen, entre Béziers et Montpellier. Leur taille varie, allant de Montblanc, 2 865 habitants et 70 rues, à Frontignan, 23 028 habitants et 416 rues. L'échantillon totalise 3 150 rues⁸.

Un peu plus de la moitié des noms sont topographiques, dans le sens où ils sont liés à une localité, tandis que le reste peut être classifié comme commémoratif car ils font référence à des individus, des événements et des lieux d'importance nationale et/ou régionale. La distinction entre les deux est simple dans le cas des rues nommées d'après des individus. La pratique française, à l'instar de ce que l'on trouve à l'international, veut que l'on utilise à la fois le prénom et le nom de famille dans la désignation⁹. Les titres sont aussi inclus, ainsi, à Montblanc, pour la « place Général de Lattre de Tassigny, Maréchal de France ». Ainsi, la distinction entre une rue du Moulin (topographique) et une rue Jean Moulin (commémorative) ne présente pas de difficulté. Distinguer entre les dénominations topographiques et commémoratives de rue faisant référence à des lieux est plus difficile, et se fait sur la base d'une connaissance de la géographie et de l'histoire de France. Une rue de Béziers à Montblanc ou une rue de Sète à Mèze sont liées à des villes alentours (référence topographique) tandis qu'une rue de Verdun dans n'importe quel coin de l'Hérault fait référence à une ville se trouvant à des centaines de kilomètres et ayant une importance historique et nationale (référence commémorative).

L'analyse qui suit se limite exclusivement à 1 459 rues commémoratives. Celles nommées d'après des individus est largement supérieure (81 %) à celles nommées d'après des événements (13 %) et des lieux (6 %). Notre analyse commence par l'identification des individus les plus souvent célébrés dans les rues de l'Hérault.

Carte du département de l'Hérault,
Victor Levasseur, 1856
www.davidrumsey.com



LE PANTHÉON

Le **Tableau 1** présente trois moyens de mesure de la célébrité. La première colonne montre le nombre de villages (sur un total de 20) ayant une rue nommée d'après l'un des six individus les plus célèbres. La deuxième colonne référence le nombre total de lieux nommés d'après chaque individu (ainsi, à Capestang, l'on trouve une place, une rue et une impasse nommées d'après Léon Gambetta). La troisième colonne donne une indication sur le nombre d'artères principales (avenue, boulevard ou place) ainsi nommées.

	Nombre de communes	Nombre d'occurrences	Artères principales
Jean Jaurès	17	22	15
Victor Hugo	16	21	17
Jean Moulin	16	20	15
Louis Pasteur	18	20	10
Voltaire	16	19	6
Léon Gambetta	15	19	11



En tête du palmarès :
Jean Jaurès (1859-1914)

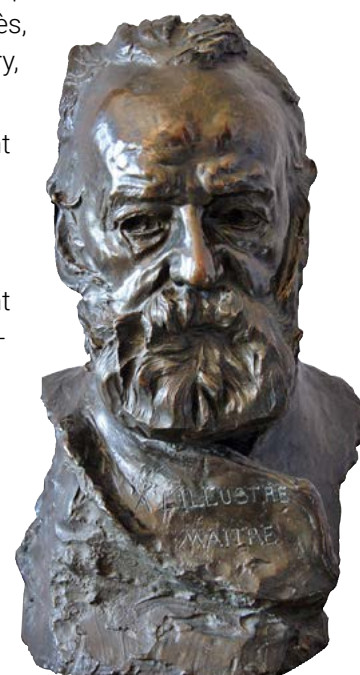
Ce Panthéon est ainsi dominé par des figures de la Troisième République : les politiciens Jean Jaurès et Léon Gambetta, l'écrivain Victor Hugo et le scientifique Louis Pasteur. Voltaire est le seul représentant d'une période plus ancienne et Jean Moulin celui de la guerre qui mit un terme à la Troisième République. Les quatre individus qui suivent dans le palmarès - Charles de Gaulle, Molière, Émile Zola et Marcel Pagnol - voient leurs noms commémorés dans la moitié des villages de l'échantillon mais ne sont pas aussi populaires que les six premiers.

Le **Tableau 2** (page suivante) montre le milieu professionnel de chaque individu commémoré. Il apparaît que ce sont les auteurs et philosophes qui forment le groupe le plus souvent célébré. En ordre décroissant, avec 10 occurrences ou davantage, on trouve Victor Hugo, Voltaire, Molière, Émile Zola et Marcel Pagnol. S'en suivent, avec au moins 5 occurrences, Jean-Jacques Rousseau, Blaise Pascal, Anatole France et Diderot.

Les artistes et musiciens les plus fréquemment célébrés sont George Brassens, Hector Berlioz, Georges Bizet, Marc Chagall, Paul Cézanne et Jacques Brel (avec au moins 5 occurrences chacun). En ce qui concerne les scientifiques et ingénieurs, on trouve Louis Pasteur, Pierre et Marie Curie, et l'ingénieur du Canal du Midi, Paul Riquet, avec 10 occurrences ou davantage. Les soldats et combattants de la résistance les plus commémorés sont Jean Moulin et les maréchaux Leclerc, Foch et Joffre. On notera l'absence frappante de Napoléon et de ses maréchaux. Les figures révolutionnaires les plus célébrées sont Mirabeau, Robespierre, Danton et Lafayette. Quant aux politiciens et hommes d'État, on trouve Jean Jaurès, Léon Gambetta et Charles de Gaulle avec au moins 10 rues chacun, et Jules Ferry, Georges Clémenceau et Louis Blanc avec au moins 5 occurrences.

Si les vigneron, les hommes d'affaires et les maires représentent collectivement 5 % des noms de rues, leur célébrité est limitée à leur commune domiciliaire, et aucun n'est célébré dans plus de 2 rues. Il en va de même avec les figures de l'Ancien Régime.

Il est intéressant que seulement 3 % des rues commémorant des individus soient nommées d'après des femmes. 8 rues célèbrent Marie Curie (bien qu'elle n'apparaisse sans son mari Pierre que dans une seule rue, à Sérignan), suivie par George Sand (6 rues), Saint Clair (4 rues), la Marquise de Sévigné (3 rues), et Jeanne d'Arc (3 rues). Avec seulement une rue à leurs noms, on trouve Édith Piaf et les écrivaines Natalie Sarraute, Simone de Beauvoir et Marguerite Yourcenar.



Auteur le plus célébré :
Victor Hugo (1802-1885)

	%	Fréquence (ordre descendant)
Auteurs Philosophes	25	Victor Hugo ; Voltaire ; Molière ; Émile Zola ; Jean-Jacques Rousseau ; Blaise Pascal ; Marcel Pagnol
Politiciens	15	Jean Jaurès ; Léon Gambetta ; Charles de Gaulle ; Jules Ferry ; Georges Clémenceau ; Louis Blanc
Artistes Musiciens	14	Georges Brassens ; Hector Berlioz ; Georges Bizet ; Marc Chagall ; Paul Cézanne ; Jacques Brel
Soldats Résistants	13	Jean Moulin ; maréchaux Leclerc, Foch et Joffre
Scientifiques Ingénieurs	13	Louis Pasteur ; Pierre et Marie Curie ; Pierre-Paul Riquet ; frères Lumière
Révolutionnaires	12	Mirabeau ; Robespierre ; Danton ; Lafayette
Ancien Régime	5	Saints et dignitaires de l'Église ; militaires d'avant la Révolution ; écrivains et philosophes
Vignerons Maires	3	Limités à la ville ou au village d'origine, et à la portée locale ou régionale uniquement



Charles de Gaulle
(1890-1970)

Les principaux événements célébrés dans les rues de l'Hérault sont la Révolution et la Première et Seconde Guerres mondiales. Collectivement, ils représentent 178 noms de rues (13 %).

La grande majorité célèbre la Révolution. Au-delà des individus déjà identifiés (Tableau 2), la Révolution est aussi commémorée par le rappel d'idéaux et d'institutions. Le **Tableau 3** montre la fréquence de ces références - en termes de nombre de communes (sur un total de 20), de nombre total de rues, et d'importance de ces rues. L'ubiquité du terme République comme préfixe ou suffixe est claire (comme dans place ou rue de la...). Il faut aussi noter que dans la trinité Liberté, Égalité, Fraternité, c'est la Liberté qui est le plus souvent célébrée.

	Nombre de communes	Nombre de rues	Artères principales
Place, avenue, rue de la République	17	28	17
Rue de la Liberté	13	14	10
Rue de l'Égalité	10	10	4
Rue de la Fraternité	9	9	0
Rue du Quatorze Juillet	12	12	4
Rue de la Révolution	9	11	3
Au moins un mois du calendrier révolutionnaire	7	15	0
Autres références à la Révolution	10	12	0



Le **Tableau 4** résume l'influence des deux Guerres mondiales sur les noms de rues de l'Hérault. Le nombre de communes et le nombre total de rues commémorant les martyrs de la Résistance nécessite un commentaire. Jean Moulin, l'agent de la Résistance de Charles de Gaulle qui résidait à Béziers, est célébré dans 19 des 20 communes. *A contrario*, les autres figures de la Résistance sont rarement commémorées dans plus d'un village. Cependant, les villages de Capestang (dans le centre du Maquis de Fontjun) et de Thézan-lès-Béziers ne possèdent pas moins de 9 rues nommées d'après des martyrs de la Résistance.

	Nombre de communes	Nombre de rues
Batailles de Verdun, de la Somme et de la Marne	14	17
Armistice du 11 Novembre	13	13
Paix / Victoire	11	16
Armée française d'Afrique, du Rhin et Danube et Corps Exp. d'Italie	12	13
Victoire en Europe	14	14
Martyrs de la Résistance (identifiés individuellement)	19	3

Si les deux Guerres mondiales sont les conflits les plus commémorés, la guerre Franco-Prussienne de 1870-1871 a aussi laissé une trace profonde sur les villages de l'Hérault comme le montrent les rues (15 au total) nommées d'après les régions perdues : l'Alsace-Lorraine et les villes de Metz, Strasbourg et Belfort. Ce conflit est aussi commémoré par l'intermédiaire de rues nommées d'après le Souvenir Français, une organisation révolutionnaire créée dans le but de préserver le souvenir des morts de 1870-1871, mais ayant pris plus tard la responsabilité de l'entretien des cimetières de guerre. La Guerre d'Algérie, quant à elle, n'est commémorée que dans 3 rues, à travers la date de sa fin, le 19 mars 1962.

Le seul conflit de temps de paix qui se voit célébré dans plusieurs rues est la Révolte des Vignerons du Languedoc de 1907. Le leader, Marcelin Albert, est ainsi commémoré dans les rues de 6 villages, et Cécile Bourel, l'une des victimes tombées sous les coups des troupes envoyées pour éteindre la révolte, a sa rue à Pézenas. Le 17^e de Ligne, le régiment s'étant rendu célèbre pour s'être mutiné plutôt que de tirer sur des civils, est aussi commémoré dans une rue de Montblanc.



Marcelin Albert (1851-1921),
promoteur du mouvement viticole

À la suite de l'analyse de notre échantillon de 20 communes héraultaises, concentrons-nous maintenant sur ce qui les différencie. Le **Tableau 5** rassemble les données sur les commémorations respectives aux 20 communes.

Communes \ Pourcentages	Révolutionnaire	Ancien Régime	Politicien	Écrivain	Artiste	Scientifique	Soldat
Bédarieux	4	20	14	8	12	9	8
Capestang	14	9	11	21	4	12	20
Cazouls-lès-Béziers	3	0	23	15	7	21	27
Clermont-l'Hérault	7	6	11	31	9	14	11
Florensac	36	4	12	21	6	8	7
Frontignan	11	18	12	14	6	23	10
Gignac	13	17	18	12	0	10	11
Lodève	15	4	18	18	9	9	17
Marseillan	10	5	13	24	18	10	15
Mèze	6	5	24	24	10	11	20
Montagnac	0	24	14	10	9	8	20
Montblanc	10	10	10	38	4	9	10
Pézenas	2	6	14	23	23	18	8
Sauvian	7	8	9	45	24	0	5
Sérignan	7	2	10	18	36	4	4
Servian	4	0	18	42	18	10	5
Thézan-lès-Béziers	5	6	10	31	2	14	23
Vias	10	0	15	32	2	15	22
Villeneuve-lès-Bzrs	15	7	20	24	4	12	21

La première colonne montre le pourcentage des noms de rues commémoratives de la Révolution dans chaque village. Sur la base d'un échantillon d'à peine 12%, la variation entre Florensac (36%) et Montagnac (0%) est significative. De manière similaire, la deuxième colonne montre que l'écart entre les villes est tout aussi substantiel en ce qui concerne le pourcentage de noms de rues commémoratives des individus et institutions d'avant la Révolution - ce que l'on appelle communément l'Ancien Régime -, comme le montre la différence entre Cazouls-lès-Béziers (0%) et Montagnac (24%). Les colonnes 3 et 7 montrent les pourcentages en rapport avec la célébration d'individus venant de milieux professionnels variés dans chacun des 20 villages. Généralement, les variations sont similaires à celles observées dans les colonnes 1 et 2.

L'étendue des différences présentées dans le Tableau 5 est explorée de manière plus précise dans les Diagrammes 1 à 6 qui suivent, et montre que certaines communes possèdent des profils distincts - construits entièrement sur la base des noms de leurs rues.

Florensac, place de la Mairie, ca 1910

Archives départementales de l'Hérault, 2 Fi CP 1294



Le Diagramme 1 dispose d'un axe vertical « Révolutionnaire » (basé sur le pourcentage de rues célébrant la Révolution), et d'un axe horizontal « Ancien Régime » (basé sur le pourcentage des rues nommées d'après individus et institutions de la période prérévolutionnaire). La ligne diagonale indique une parfaite égalité en termes de représentation, c'est-à-dire l'absence de biais en faveur d'une période ou de l'autre. La majorité des 20 communes (ici indiquées par des cercles) se situe au-dessus de la diagonale, et indique ainsi une plus grande fréquence des noms commémorant la Révolution plutôt que l'Ancien Régime.

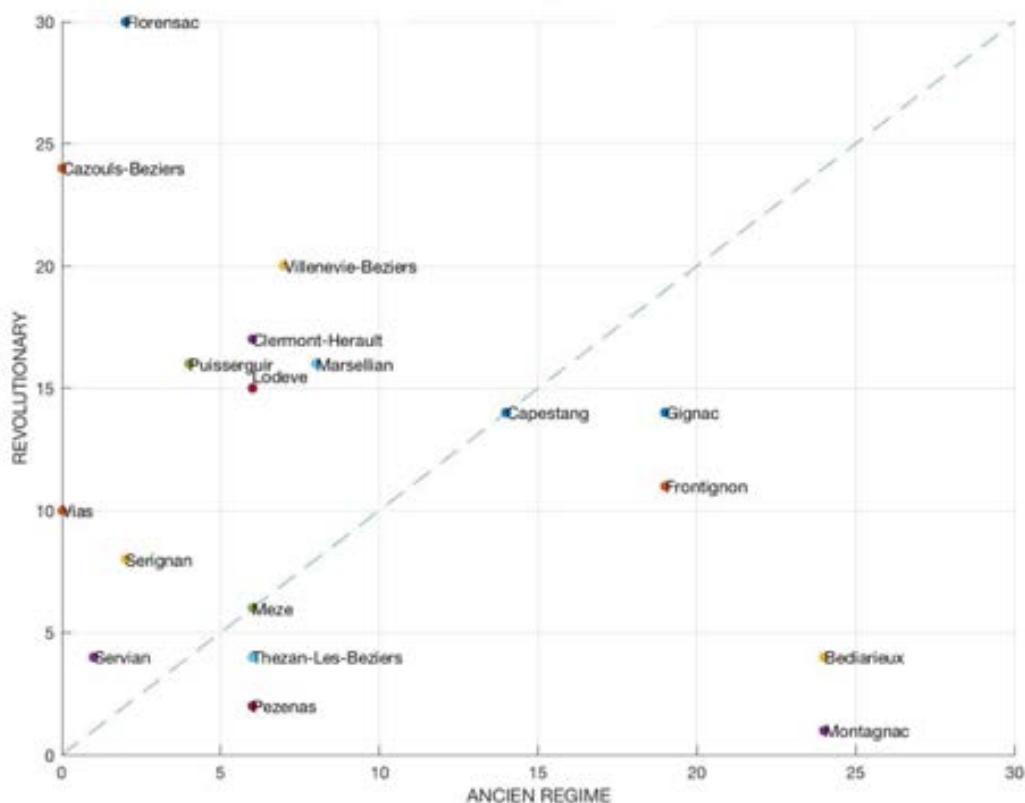


Diagramme 1 : noms de rues relatifs à la commémoration de la Révolution et de l'Ancien Régime

Aux extrêmes, on trouve deux points d'intérêt. Florensac, situé en haut de l'axe vertical, et Montagnac, en bas, présentent donc des profils très différents.

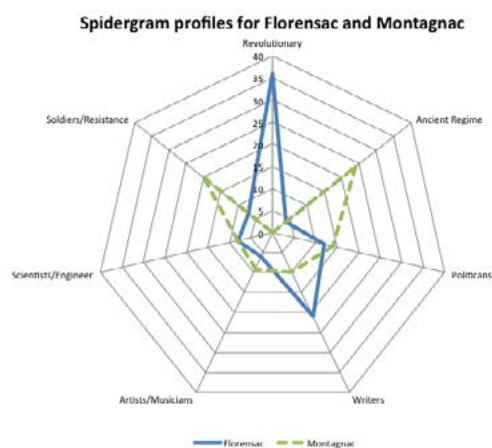


Diagramme 2 : graphique en toile d'araignée pour Florensac et Montagnac

Le Diagramme 2 utilise le format en toile d'araignée afin de mettre en évidence deux profils radicalement différents qui méritent d'être examiné plus avant.

Florensac est une des rares communes de l'échantillon de l'Hérault dont certaines rues commémorent les mois du calendrier républicain - Vendémiaire, Brumaire, Ventôse, Germinal, Floréal, Prairial, Messidor, Thermidor et Fructidor¹⁰. On y trouve aussi les rues Mirabeau et Marat, ainsi qu'une rue du Coup d'État du 18 Brumaire. Également présents, les place de la République, rue de la République, place de la Liberté et rond-point de la Liberté. C'est aussi une des rares communes avec une rue célébrant la date de la proclamation de la Troisième République (rue du Quatre Septembre), et une Marianne construite en 1882 sur un socle de 4 mètres de haut domine une place de la République entourée d'arbres. Peut-être significatif en termes d'émphase républicaine, Florensac est un des rares villages qui ne possède pas de rue nommée d'après Charles de Gaulle. Il est aussi possiblement significatif que Florensac soit jumelé avec la ville d'Anxi en République Populaire de Chine, une occurrence unique dans le département de l'Hérault. Depuis 2011, les visiteurs qui entrent en ville en venant de Saint-Thibéry sont accueillis par une fresque de 30 mètres représentant des individus s'aidant les uns les autres - hommes et femmes, jeunes et plus âgés. L'œuvre symbolise les solides idéaux de la trinité révolutionnaire: Liberté, Égalité, Fraternité.

Comment expliquer alors cette concentration de références ? Florensac est un des plus anciens berceaux de la vie politique de l'Hérault, ainsi qu'un des plus actifs, et depuis les années 1870 les maires qui se sont succédés sont tous venus du parti Républicain (CRAD), de la section française de l'Internationale Ouvrière (SFIO), du Parti Communiste (PCF), ou du Parti Socialiste (PS)¹¹.

Florensac, place de la République et sa monumentale Marianne, vers 1908

Archives départementales de l'Hérault, 2 Fi CP 7625



Montagnac est un cas unique parmi les 20 communes en ce qu'elle ne possède ni rue de la République, ni rue de la Liberté. La seule rue dont le nom fait possiblement référence à la Révolution est celle nommée d'après le Marquis de La Fayette - un défenseur des idéaux des Lumières plutôt que de la Révolution. Jean Jaurès est la seule figure de la Troisième République à être commémorée. En revanche, douze rues sont nommées d'après des bâtiments religieux (catholiques et protestants), des saints, avec Saint Clair, Saint Éloi, et Saint Jacques, ainsi que certaines figures de l'Ancien Régime comme le poète et fabuliste du XVII^e siècle Jean de la Fontaine, et le général royaliste François Marceau. Il faut aussi noter que c'est une gloriette, une figure ornementale typique du XVIII^e siècle, et non une Marianne, qui fait la fierté de Montagnac. À nouveau, même s'il est difficile d'expliquer cette concentration, il faut noter que Montagnac faisait partie des résidences royales jusqu'en 1790 et, pendant un temps, resta la propriété du Prince de Conti et des grandes familles de propriétaires terriens comme les d'Alzon, de Puysegur et d'Aulan. Le titre de maire est de surcroît revenu au marquis de Vissec, au comte de Puysegur et à Anatole Ducros de Saint-Germain. Plus récemment, les maires ont eu tendance à se déclarer indépendants plutôt que rattachés à un parti politique.

Le **Diagramme 3** présente des axes différents : verticalement on trouve « Hommes d'idées » (montrant le pourcentage de rues commémorant écrivains, artistes et musiciens), et « Hommes d'action » horizontalement (montrant le pourcentage de rues commémorant politiciens et soldats).

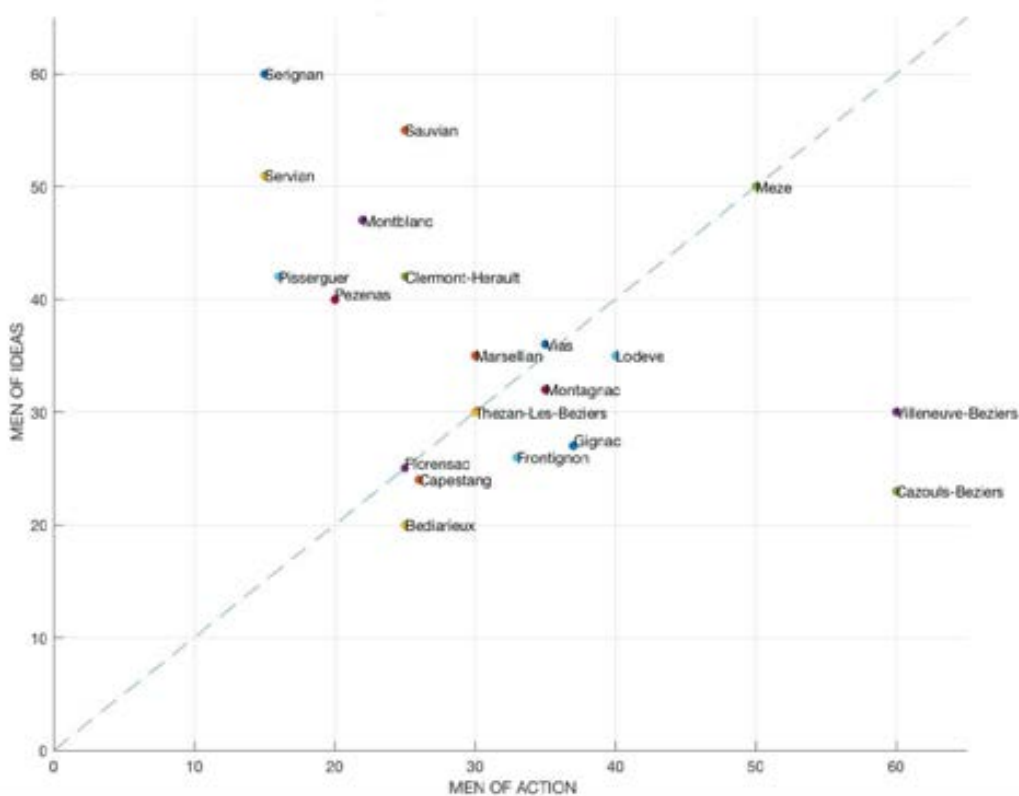


Diagramme 3 : noms de rues relatifs à des commémorations d'Hommes d'Idées et d'Hommes d'action

De nouveau, la diagonale représente une égalité parfaite en termes de représentation. La majorité des villages se situent au-dessus de l'axe, indiquant ainsi un biais général en faveur des « Hommes d'idées ». Comme sur le diagramme précédent, ce sont les extrêmes qui présentent le plus d'intérêt. Sérignan et Sauvian se trouvent tout en haut de l'axe vertical, tandis que Cazouls-lès-Béziers et Villeneuve-lès-Béziers sont à l'extrémité de l'axe horizontal.

Le Diagramme 4 en toile d'araignée illustre les différences de profils.

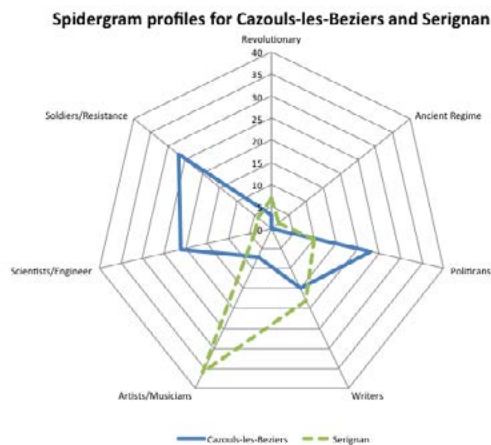


Diagramme 4 : graphique en toile d'araignée pour Cazouls-lès-Béziers et Sérignan

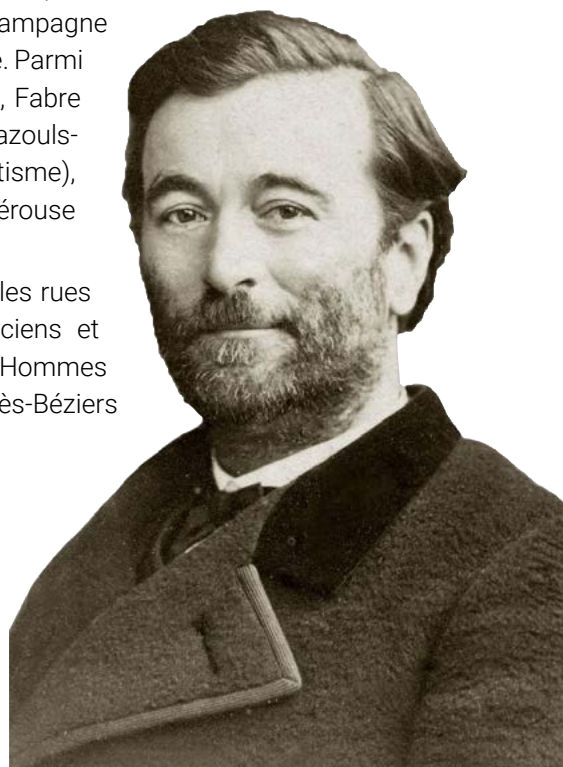
À **Sérignan**, plus de la moitié des rues de la commune célèbrent écrivains, artistes et musiciens. Les écrivains en question - 23 au total - vont de ceux datant d'avant le Révolution (comme Rabelais, Jean de la Fontaine, Jean-Jacques Rousseau, Montesquieu), à ceux de l'après Seconde Guerre (comme Albert Camus, Jean-Paul Sartre et André Malraux). Les artistes commémorés - 18 au total - remontent principalement au XIX^e siècle (Pierre Bonnard, Claude Monet, Paul Gauguin et Edgar Degas). Quant aux musiciens - 16 au total -, ils s'étendent du XVIII^e, avec Philippe Rameau et Rouget de l'Isle, au XX^e siècle, avec les figures populaires de Georges Brassens et Jacques Brel.

Étant donnée l'influence des maires sur la nomination des rues, il est probablement significatif que Sérignan ait eu trois maires consécutifs ayant eu une longue carrière, notamment André Gelis (1998-2008) qui fut une des forces décisives derrière le Musée d'Art Contemporain. Il est probablement aussi important de noter que l'artiste et designer André Oulié (1898-1996) ait été un résident de longue-date de la commune.

En ce qui concerne **Cazouls-lès-Béziers**, de toutes les villes de l'échantillon c'est celle qui présente la proportion la plus importante de commémorations d'« Hommes d'action » - soldats, politiciens et scientifiques. Les militaires commémorés ne comptent pas moins de sept maréchaux et généraux révolutionnaires (Augereau, Bara, Championnet, Dessaix, Hoche, Kléber et Rouget de l'Isle). Sont aussi célébrés des généraux de la Troisième République - Amédée Courbet, Villebois-Mareuil et Sébastien Lespès -, tous s'étant distingués lors des guerres coloniales. De tous les politiciens commémorés, ce sont ceux de la Troisième République qui prédominent - Sadi Carnot, Georges Clémenceau, Jules Ferry, Léon Gambetta, Jean Jaurès et Waldeck Rousseau. Sont aussi célébrés Paul Bert, ministre de l'Instruction publique et des Cultes dans le cabinet de Gambetta, qui accéda à la notoriété en raison de sa campagne contre la circulation de tracts religieux, particulièrement dans le sud de la France. Parmi les politiciens révolutionnaires commémorés sont inclus Camille Desmoulins, Fabre d'Églantine, Honoré Mirabeau et Pierre Verginaud. Quant aux scientifiques, à Cazouls-lès-Béziers on peut trouver les rues André Ampère (qui découvrit l'électromagnétisme), François Arago (astronome), Amédée Borrel (biologiste) et Jean-François La Pérouse (géographe et explorateur).

Il ne semble pas y avoir de raison particulière qui pourrait expliquer pourquoi les rues de Cazouls-lès-Béziers favorisent la commémoration de soldats, de politiciens et de scientifiques, si ce n'est la succession de maires voulant privilégier les « Hommes d'action ». Depuis la Seconde Guerre Mondiale, tous les maires de Cazouls-lès-Béziers ont été membre du Parti Socialiste.

Paul Bert (1833-1886)
Truchelut & Valkman (Paris)



Le **Diagramme 5** présente un axe vertical « International » (montrant le pourcentage de rues ayant un nom à la portée internationale significative) et un axe horizontal « Régional/Local » (montrant le pourcentage de rues au nom à la portée régionale ou locale uniquement). Comme dans les diagrammes précédents, ce sont les extrêmes qui présentent un grand intérêt. Le **Diagramme 6** utilise à nouveau le graphique en toile d'araignée pour mettre en valeur les différences de profils entre Gignac et Pézenas. L'étendue des différences entre les deux villes mérite une explication approfondie.

Tout comme Frontignan, Marseillan et Sérignan, Pézenas est la ville qui possède le plus de noms de rues tournés vers l'international. Concernant Frontignan et Marseillan, cela peut vraisemblablement s'expliquer par leur connection maritime avec le reste de la Méditerranée et au-delà (comme l'attestent les rues de la Belgique, Italie, Majorque, Venise, Portugal, Maroc et Argentine). Les noms à la tournure internationale que l'on trouve à Sérignan, Pézenas et Montblanc proviennent principalement de leur propension à célébrer des artistes, écrivains et hommes d'État étrangers (comme Benjamin Franklin, Nelson Mandela, Albert Schweitzer, Nicolas Copernic et Albert Einstein).

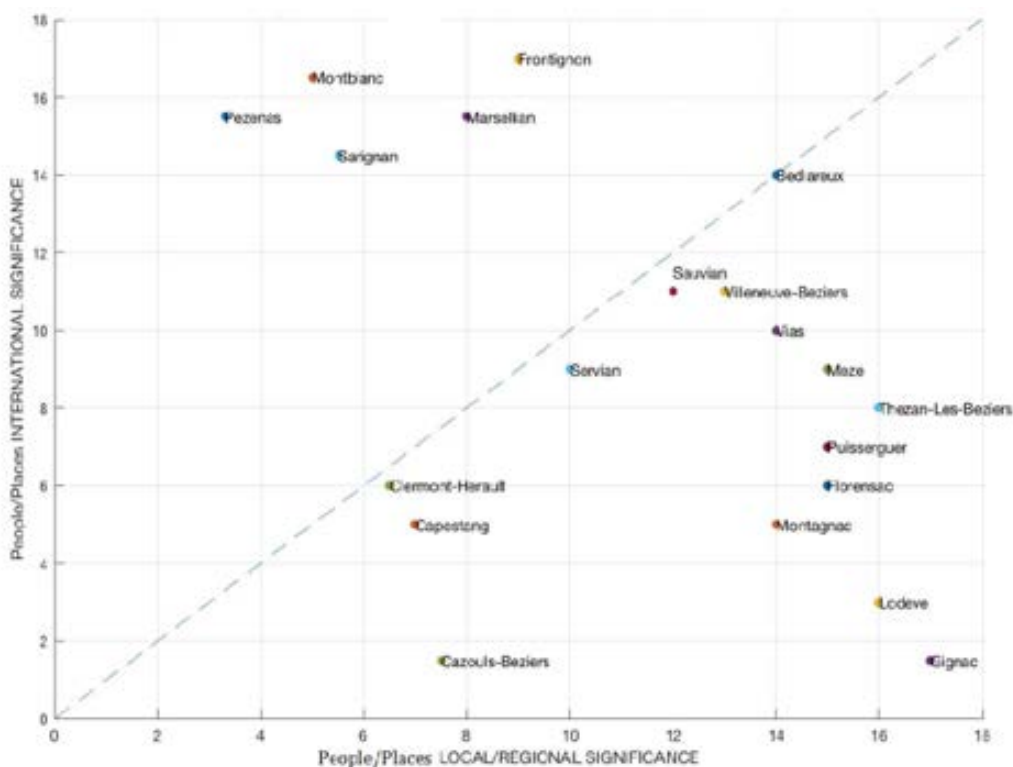


Diagramme 5 : noms de rues relatifs à des commémorations à la portée « Internationale » et « Régionale/Locale »

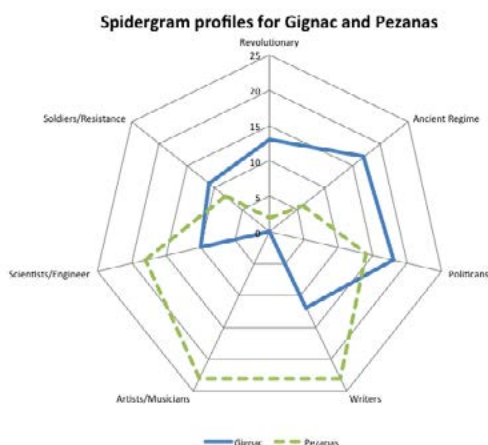


Diagramme 6 : graphique en toile d'araignée pour Gignac et Pézenas

Gignac présente des rues commémorant des écrivains du Midi (comme Frédéric Mistral), des politiciens (Henri Brissac), des soldats (le colonel Delmas et Marc Gaultier) et des vigneron (Paul Roumagnac et Gustave Serane), mais peu ont pu être ou sont connus en dehors de l'Hérault. Au fil des années, c'est comme si Gignac avait fait une succession de choix commémoratifs – Pierre Mendès-France au lieu de Charles de Gaulle ; Marcellin Albert plutôt que Jean Jaurès ; Frédéric Mistral à la place de Victor Hugo. Des toutes les figures commémorées par les rues de Gignac, seuls Jeanne d'Arc et, sans aucun doute, Georges Clémenceau, peuvent être considérés comme des figures internationales.

Il n'y a pas d'explication particulière pour ce biais envers le régional/local, si ce n'est peut-être la localisation même de la ville. Gignac, comme Lodève, est établie loin de la côte, alors que par opposition des villes comme Marseillan et Frontignan, qui se trouvent sur le littoral, ont des noms de rues à la saveur internationale. Avant la construction de l'autoroute A75 à travers la limite sud du Massif Central, Lodève et Gignac étaient comparativement plus éloignées que les villes nommées ci-dessus, et c'est peut-être cette distance qui est reflétée dans les noms de rues.

L'HÉRAULT ET LA FRANCE

Cette analyse s'est restreinte aux noms de rues de l'Hérault et, ce faisant, se pose nécessairement la question de savoir dans quelle mesure les résultats reflètent ceux de la France entière. Dans son analyse des noms de rues de 95 préfectures à travers la France, Daniel Milo offre un outil de comparaison utile¹². Les classements présentés ci-dessous montrent les 10 appellations les plus utilisées dans nos analyses respectives :

20 villes de l'Hérault	95 préfectures
Victor Hugo	Victor Hugo
Voltaire	Léon Gambetta
Jean Jaurès	Jean Jaurès
Louis Pasteur	Louis Pasteur
Jean Moulin	Maréchal Leclerc
Charles de Gaulle	Georges Clémenceau
Léon Gambetta	Maréchal Foch
Molière	Charles de Gaulle
Émile Zola	Carnot
Marcel Pagnol	Jeanne d'Arc

Les noms communs aux deux classements sont ceux de Jean Jaurès et Léon Gambetta, politiciens de la Troisième République ; l'écrivain Victor Hugo ; le scientifique Louis Pasteur ; et l'homme d'État Charles de Gaulle.

Cependant, si la présence dans le classement de l'Hérault de Molière et de Marcel Pagnol, l'écrivain du Midi, est compréhensible - tout autant que l'est leur absence du classement national -, il est par contre plus difficile de donner une justification au fait que Voltaire et Émile Zola soient davantage célébrés dans notre région que dans le reste de la France. En outre, la prééminence de Jean Moulin dans le classement de l'Hérault et son absence des 25 premiers rangs du classement national s'expliquent probablement par le fait que Moulin a participé à l'expansion du mythe de la France résistante et unie contre un ennemi constitué, supposément, d'une poignée de collaborateurs nazis. Ce mythe, qui a été analysé notamment par Henry Rousso, s'est propagé dans la France entière, mais a trouvé un écho particulier dans les zones, comme l'Hérault, ayant été sous le contrôle du gouvernement de Vichy¹³.

En se tournant vers les noms qui apparaissent dans le classement national mais qui sont absents de celui de l'Hérault, il est d'expliquer l'importante célébration des maréchaux Foch et Leclerc au niveau national. La présence de Carnot est aussi un mystère, même si l'on peut certainement mettre cela sur la non-différentiation de trois différentes générations de cette même famille : Lazare Carnot, ministre de la Guerre et des armées républicaines (1753-1823) ; son fils, le célèbre scientifique Nicolas Carnot (1795-1832) ; et son petit-fils, Sadi Carnot (1837-1894) qui fut brièvement Président de la Troisième République. Ils ont été décomptés respectivement dans le classement de l'Hérault.

Ce sont néanmoins les similarités entre les deux classements qui sont plus frappantes que les différences et qui nous permettent de dresser des conclusions générales.

D'abord, les noms de rues en France mettent en lumière l'héritage important de la Troisième République. Cela est probablement dû à deux facteurs décisifs - la spectaculaire expansion culturelle que la France a connue sous la Troisième République, et la longévité de ladite République, qui dura plus longtemps que le Consulat, l'Empire, la Restauration, la Monarchie de Juillet, la Seconde République et le Second Empire combinés.

Deuxièmement, les noms de rues révèlent la fierté nationale que la France porte à ses écrivains et penseurs. C'est une notion particulièrement appropriée pour une nation qui donne tant de valeur au mot et associe langage et civilisation. Mais si tous les écrivains méritent reconnaissance, ceux qui emploient leur génie à des fins politiques semblent recevoir une appréciation particulière. La présence haute dans le classement de Victor Hugo et d'Émile Zola est ainsi justifiée par leur support pour les causes républicaines.

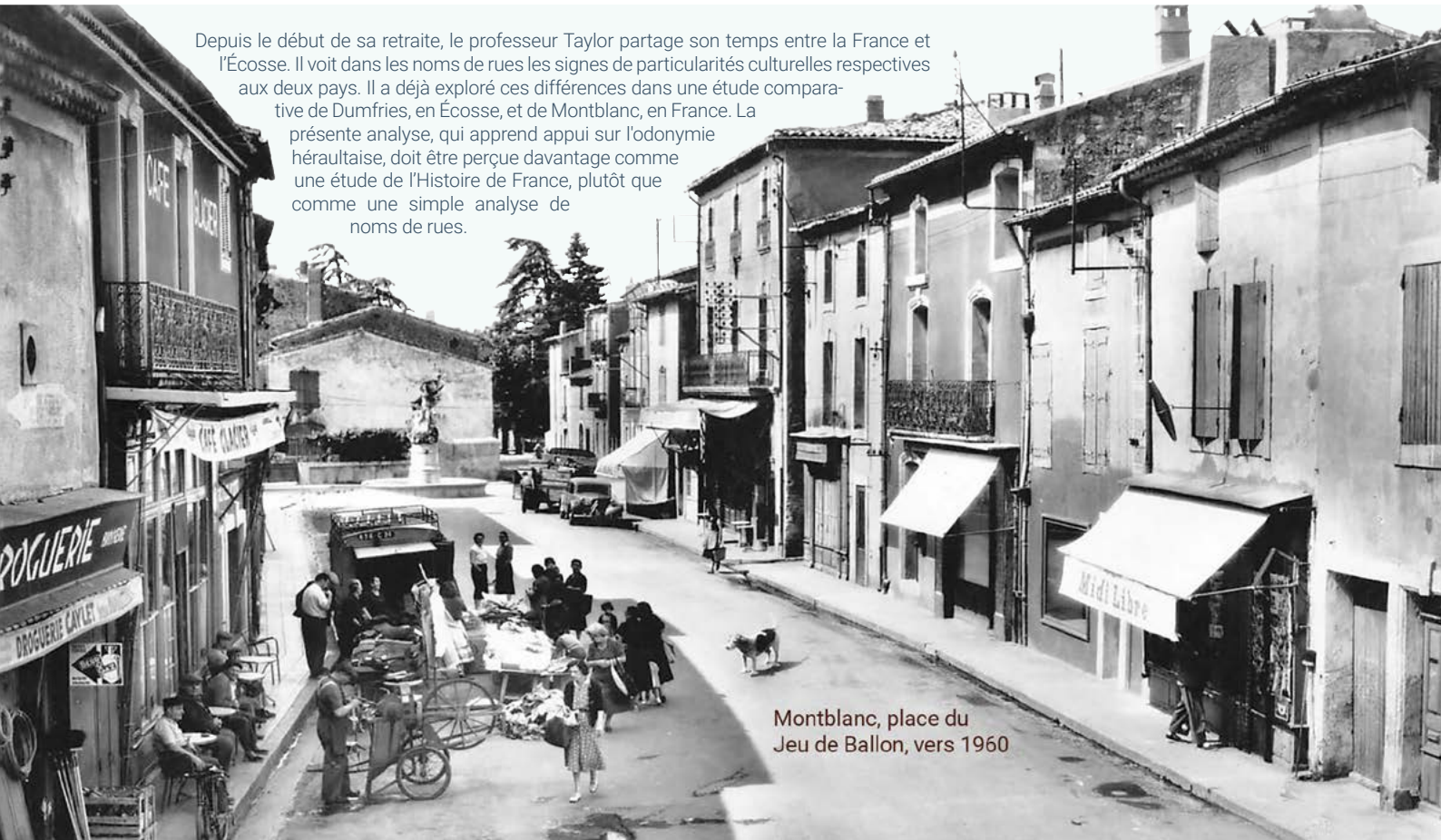
En troisième lieu, même si elles commémorent les individus plus particulièrement, les rues françaises célèbrent aussi les événements, lieux et valeurs symbolisant la Révolution française. Dans l'Hérault comme dans le reste de la France, le nombre de rues contenant le mot « république » surpasse celui d'autres appellations commémoratives. De plus, que le terme république soit associé à une avenue, un boulevard, une place ou une rue, il s'agit toujours d'artères principales. De la même manière, les voies contenant « liberté » ou « victoire » sont aussi des lieux urbains importants.

Finalement, en plus de célébrer l'identité nationale, les rues françaises se font aussi le registre des turbulences et changements nationaux. Pour tous les régimes successifs depuis la Révolution, la nomination de rues s'est révélé être un outil de propagande, un instrument de revanche, ou une forme de légitimation. À partir de la Révolution, le roulement de baptêmes et changement de noms s'amorce, et s'accroît en 1815, 1830, 1848 et 1870, et se termine finalement en 1945 lorsque les vestiges du Régime de Vichy sont retirés de la voie publique, notamment plus de 200 rues nommées après Pétain¹⁴. De nos jours, le processus continue de refléter les changements que la France connaît en termes de structure sociale.

Rex Taylor

Professeur émérite de l'Université de Glasgow, Écosse - rex.taylor@glasgow.ac.uk

Traduit par Judy Taylor avec l'aide de Josette et Luc Nougier



Depuis le début de sa retraite, le professeur Taylor partage son temps entre la France et l'Écosse. Il voit dans les noms de rues les signes de particularités culturelles respectives aux deux pays. Il a déjà exploré ces différences dans une étude comparative de Dumfries, en Écosse, et de Montblanc, en France. La présente analyse, qui apprend appui sur l'odonymie héraultaise, doit être perçue davantage comme une étude de l'Histoire de France, plutôt que comme une simple analyse de noms de rues.

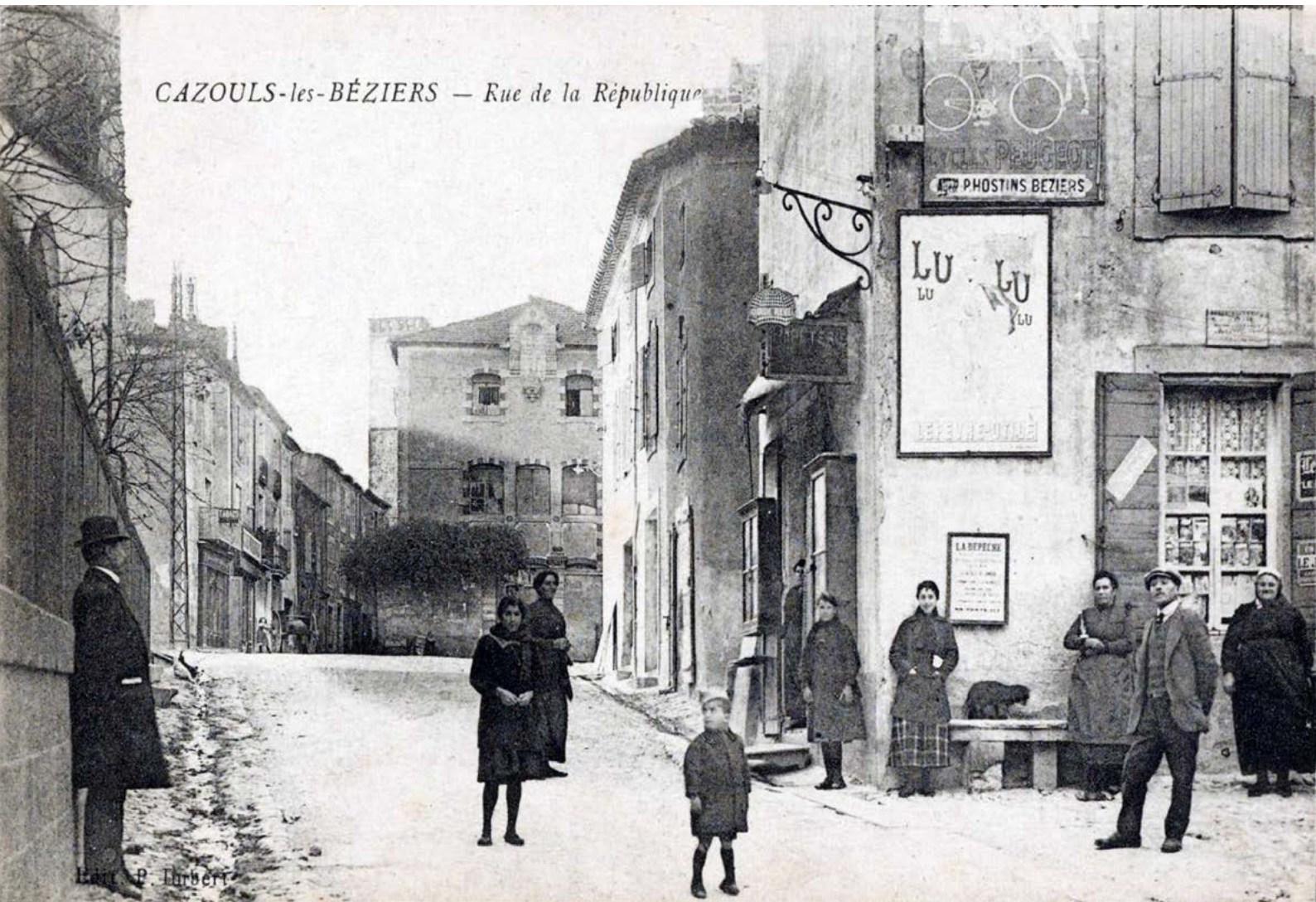
Montblanc, place du
Jeu de Ballon, vers 1960

NOTES

1. Antoine Vallet, *Les Noms des rues et toponymes divers de la commune de Saint-Étienne*, Les Belles Lettres, Paris 1961.
2. Manfred Heid, « Les Noms de rues de Paris », *Mémoires de la Société de l'histoire de Paris et de l'Île-de-France*, vol. XXVI, 1899.
3. Priscilla Parkhurst Ferguson, « Reading City Streets », *The French Review*, vol. 61/3, February 1988, p. 386-397.
4. Gustave Le Brisoy Desnoireterres, *Voltaire et la société française au XVIII^e siècle*, 8^e série, *Voltaire, son retour et sa mort*, Didier et C^{ie}, Paris 1876, p. 470.
5. Abbé Henri Grégoire, *Système de dénominations topographiques pour les rues, places et quais des communes de la République*, Comité de l'Instruction Publique, Paris 1794.
6. Raoul Morand, *De l'instruction des masses par les choses les plus usuelles : les plaques des rues*, Impr. de R. Muller, Paris 1906.
7. Pierre Nora, *Les Lieux de mémoire*, Gallimard, Paris 1986, 3 vol.
8. *Plans de Béziers, Sète, Agde et 53 communes de l'Hérault ouest*, Éditions Ensoleillées, Montpellier 2005.
9. Les prénoms de personnalités prérévolutionnaires telles que Mirabeau, Voltaire et Rabelais sont rarement utilisés, mais d'autres figures plus récentes portent prénoms et noms. La présente étude utilise les noms affichés dans les rues.
10. Les mois du calendrier révolutionnaires qui n'apparaissent pas sont Frimaire, Nivôse et Pluviôse.
11. Jean-François Dubost, « Le réseau des Sociétés Politiques dans le département de l'Hérault pendant la Révolution française (1789-1795) », *Annales historiques de la Révolution française*, vol. 278 (1989), p. 374-416
12. Daniel Milo, « Street Names », in Pierre Nora, *Realms of Memory*, vol.3, University of Chicago Press, 1998, chap. 10.
13. Henry Rousso, *The Vichy Syndrome*, Harvard University Press, Cambridge 1991.
14. La plupart des rues nommées d'après Pétain sont par la suite renommées d'après Charles de Gaulle. Cependant, les communes penchant à gauche politiquement ainsi que celles hostiles à de Gaulle tendent à opter pour des noms neutres, comme Libération et Victoire. Le dernier village ayant conservé le nom de Pétain dans une de ses rues est Belrain, près de Verdun. En 2013, le nom est changé par la simple addition du titre de Maréchal, afin de montrer que le village rend en fait hommage au rôle de Pétain lors de la Première Guerre mondiale, et non au chef du Gouvernement de Vichy.

Cazouls-lès-Béziers, rue de la République, vers 1910

Archives départementales de l'Hérault, 2 Fi CP 1265



QUELQUES PISTES PÉDAGOGIQUES

Dans le cadre du cycle 3, les élèves sont amenés à s'interroger sur leur espace vécu, entendu comme celui des pratiques quotidiennes mais également celui des interactions sociales. Ainsi leur espace proche est un objet d'étude sensible lié à la perception et au ressenti.

Les ressources d'accompagnement des programmes insistent sur « la problématique *habiter* en situant les apprentissages au plus près du quotidien des élèves » (CM1 : Thème 1 - Découvrir le(s) lieu(x) où j'habite). Les approches privilégiées durant les deux premières années du cycle 3 font la part belle à l'expérience directe en proposant « la réalisation de productions graphiques très simples et/ou de récits multiformes de son/ses lieu(x) de vie » (CM1 : Thème 1 - Découvrir le(s) lieu(x) où j'habite) ou de « manipuler des outils du géographe : les plans, les cartes, et notamment les cartes *en temps piéton* » (CM2 : Thème 1 - Se déplacer).

DES ODONYMES POUR S'OUVRIR AU MONDE

La toponymie (étude des noms de lieux) et notamment l'odonymie (étude des noms propres désignant une voie communication : rue, route, place, chemin, allée) a donc toute sa place au sein de cet enseignement qui part du quotidien de l'élève pour l'élargir au monde qui l'entoure. L'étude de la toponymie, et de son évolution, peut permettre à l'enfant de prendre conscience que son espace proche est plus complexe qu'il n'apparaît dans sa pratique quotidienne, qu'il est le fruit d'une histoire. Par le biais du nom des rues de sa localité, il est possible de l'amener à s'interroger sur le temps long, appréhender l'idée que des individus habitaient son lieu de vie avant lui, qu'ils y ont vécu des expériences différentes mais parfois également similaires.

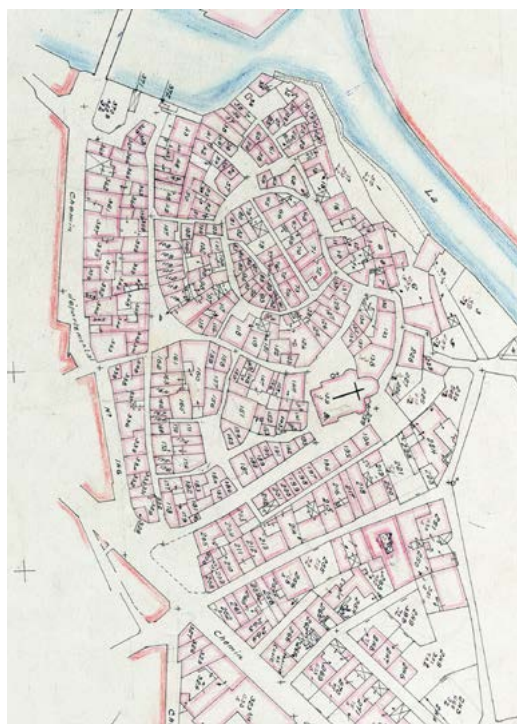
Ainsi, un travail en classe peut partir des trajets quotidiens de l'élève. On pourra, dans un premier temps, lui demander de décrire l'itinéraire qu'il suit pour aller de son domicile à l'école. On l'invitera tout particulièrement à mémoriser le nom des rues, avenues et places traversées. Dans un deuxième temps, on lui fournira un plan de sa commune sur lequel il reportera le trajet décrit précédemment. Ce travail lui permettra d'appréhender la question de la représentation de l'espace par l'homme et la notion d'échelle. Il pourra par exemple, à partir du plan, calculer la distance parcourue pour se rendre à l'école.

DES RESSOURCES EN LIGNE

Les archives départementales de l'Hérault disposent d'un nombre important de représentations cartographiques numérisées, comme par exemple les plans du cadastre napoléonien datant du début du XIX^e siècle ou les plans du cadastre rénové datant de la première partie du XX^e siècle. Il est possible de faire une recherche sur le site de Pierresvives à partir du portail suivant : [lien](#). Ces outils pourront être mobilisés afin de présenter à l'enfant un plan de sa commune à une époque différente. L'objectif sera de voir tout

Gabian en 1833 (cadastre napoléonien, 1955 (cadastre rénové) et 2023 (plan actuel)

Archives départementales de l'Hérault, 3 P 3537 et 2073 W 1060 ; www.openstreetmap.fr



d'abord les évolutions en termes d'occupation du bâti. La localité a-t-elle connu une extension ou s'est-elle au contraire rétractée ? Les élèves pourront formuler des hypothèses pour expliquer les évolutions constatées.

Si l'on souhaite faire travailler les élèves sur les odonymes de leur commune, l'utilisation des plans du cadastre ancien est difficile car toutes les voies ne sont pas nommées. Le recours aux recensements de population ([lien](#)) est un bon complément. Il permettra notamment d'établir un tableau comparatif avec l'état actuel des rues. En fonction de l'histoire de leur commune, les élèves seront amenés à constater une pérennité de la toponymie ou à l'inverse constater des modifications.

UN CLASSEMENT TRIPARTITE

À partir de ce travail préalable, les enfants pourront classer les toponymes relevés pour leur trajet quotidien en trois catégories : ceux indiquant la destination de la voie, ceux indiquant une fonction s'exerçant dans cette voie et ceux relevant du mémoriel. On pourra faire le même travail pour les toponymes relevés sur le plan cadastral ancien. S'il s'avère aisé pour les enfants de comprendre un toponyme lié à une destination (rue des Écoles...), ils seront peut-être surpris de découvrir les fonctions s'exerçant dans certaines voies surtout si les traces de ce passé ont disparu (rue du Maître de Pressoir...). Pour les toponymes relevant du mémoriel (rue du Quatorze Juillet...), un travail de classement par époque pourra s'avérer utile, en s'appuyant sur une frise chronologique. Les communes ayant leur dynamique propre en matière de choix de toponymes, les élèves pourront observer que certaines époques sont surreprésentées alors que d'autres n'apparaissent pas du tout.

DES CARTES POSTALES

À ce stade du travail réalisé en classe, les ressources de Pierresvives mises à disposition des usagers pourront à nouveau être mobilisées. Les Archives départementales ont notamment mis en ligne une quantité importante de cartes postales de lieux emblématiques des communes de l'Hérault. L'enseignant pourra facilement, sur le portail internet cité précédemment, retrouver celles de la commune de son école. Pour Gabian, par exemple, figurent plusieurs vues du village au début du XX^e siècle : la place Vieille, la place Neuve, l'avenue de la Gare, la rue de l'Église, la Promenade, le monument aux morts, le pont et le rempart... Ces témoignages visuels du passé provoqueront sans doute dans les classes une multitude de réactions, d'étonnements et de questionnements. Ils pourront nourrir des séances de travail sur « le temps de la République » du programme d'histoire de la classe de CM2.

Certains toponymes auront peut-être été relevés précédemment par les élèves, notamment ceux indiquant la destination de la voie ou la fonction de celle-ci. On pourra donc, sur un plan récent, faire positionner les photographies anciennes et montrer ainsi l'évolution, ou au contraire la permanence, de certains toponymes. Afin de rendre plus palpable ces évolutions et ces permanences de noms de rues, il est envisageable d'amener les élèves sur les lieux des photographies et d'essayer de les reproduire (angle de vue, posture des personnages...). Si la source utilisée est une carte postale, on pourra, à partir de la photographie réalisée par les élèves, créer une nouvelle carte postale. Cette production constituera la synthèse de ces séances sur la toponymie, répondant à la demande des programmes du cycle 3 évoqué plus haut (« la réalisation de productions graphiques très simples et/ou de récits multiformes de son/ses lieu(x) de vie », CM1 thème 1) et une restitution utilisable par l'enseignant dans le cadre d'un projet à l'année par exemple.

Marine Schiada

Professeur missionné
Archives départementales de l'Hérault
archives@herault.fr

Gabian : place Neuve
et avenue de Roujan, vers 1909

Archives départementales de l'Hérault,
2 Fi CP 1317



ARTS PLASTIQUES

PEINDRE À LA TERRE



Après avoir choisi de remplacer le bac en plastique de leur fontaine solaire par un bac en adobes (cf. *Los Rocaires* n° 33), mes élèves se sont essayés à la peinture à la terre.

Il s'agissait pour moi de lier cette activité avec l'étude de la pré-histoire et de l'art pariétal.

Comment donc fabriquer de la peinture avec de la terre ?

Les représentations initiales sont recueillies sur des feuillets adhésifs : « On mélange de la terre, de l'eau et de la cendre. En mélangeant de la terre mouillée et du sable. Avec de la terre, de la farine, de l'eau et un jaune d'œuf. On colore la terre avec du charbon de bois, de la cendre, en écrasant des feuilles. On rajoute du citron, de l'huile. On cuit la peinture... »

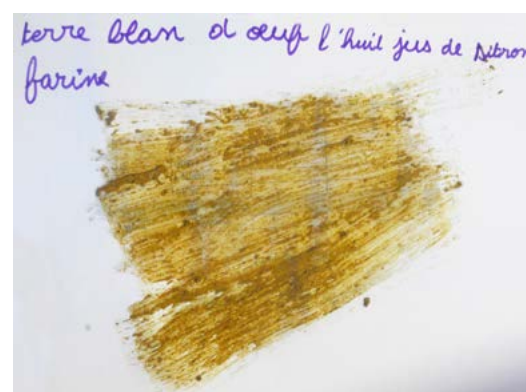
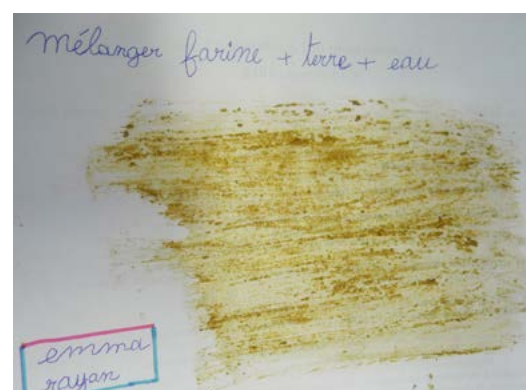
Les premiers tests montrent que l'huile apporte de la brillance, la farine rend la peinture plus couvrante. Cuire la préparation n'est pas concluant. Les enfants sont maintenant prêts à fabriquer de la peinture avec des terres de couleurs différentes (rouge du Salagou, ocre de l'école), en rajoutant de la cendre, des végétaux écrasés... Leurs productions naturelles seront utilisées comme fond de page pour la BD scientifique relatant la création du bac de la fontaine solaire.



Patricia Moreau

Collège Lucie Aubrac de Béziers
patricia.moreau1@ac-montpellier.fr

Photos Patricia Moreau



QUELQUES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

La fondation **La Main à la Pâte** propose plusieurs module d'enseignement relatifs aux pigments et aux colorants :

« L'Art-Chimie : du colorant au pigment » - Cycles 2-3-4 - [Lien](#)

« Du pigment à la peinture - Billes de sciences » - Cycles 2-3 - [Lien](#)

« En voir de toutes les couleurs » - Cycles 1-2-3-4 - [Lien](#)

« Techniques de peinture : faire l'expérience de l'art et de la chimie en classe ! » - Cycle 2 - [Lien](#)

« Sur la palette de l'artiste » - Cycle 2 - [Lien](#)

Institutrice puis conseillère pédagogique, **Élisabeth Doumenc** consacre à la peinture avec de la terre un ouvrage paru en 2008 aux éditions Hachette éducation.



ARTS PLASTIQUES

AUX ORIGINES DE LA PEINTURE



Avant de se restreindre, au Néolithique, à des œuvres modestes sur des rochers en plein air (art dit *rupestre*), la peinture préhistorique naît et s'exprime véritablement au Paléolithique, dans les profondeurs des cavernes : c'est l'art pariétal, les premières peintures, toutes dues, pense-t-on, à *Homo sapiens*.

HISTORIQUE DE LA DÉCOUVERTE

En 1880, l'archéologue amateur espagnol Sanz de Sautuola, premier à deviner la nature préhistorique des peintures de la grotte d'Altamira, est d'abord raillé et décrié. Mais l'idée fait son chemin et, en 1901, la découverte des 180 gravures et peintures de la grotte de Font-de-Gaume (Périgord) explose comme « un énorme pétard dans le monde préhistorique », selon l'abbé Breuil, l'un de ses découvreurs. Une acceptation qui devient définitive et unanime en 1902 avec le retentissant « *Mea culpa* d'un sceptique » du préhistorien Émile Cartailhac : l'Homme du Paléolithique est bel et bien un artiste !

Page précédente

Main négative de la grotte Chauvet (Ardèche), - 37 000 ans

Photo Squallidon

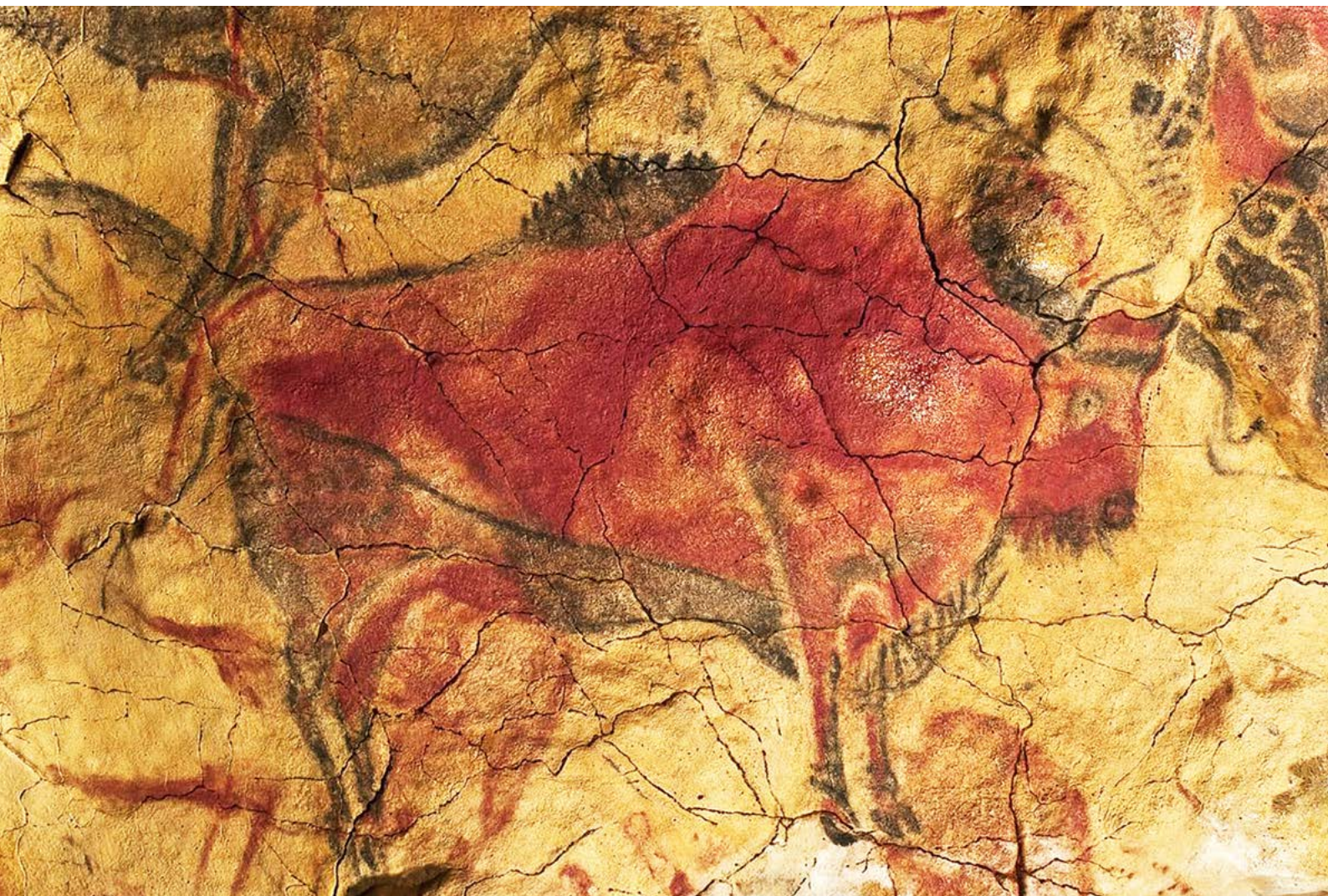
De haut en bas

Bison de la grotte de Font-de-Gaume (Dordogne), - 15 000 ans

© Centre des monuments nationaux

Bison de la grotte d'Altamira (Espagne), - 15 000 ans

© WikiCommons, Museo de Altamira y D. Rodriguez

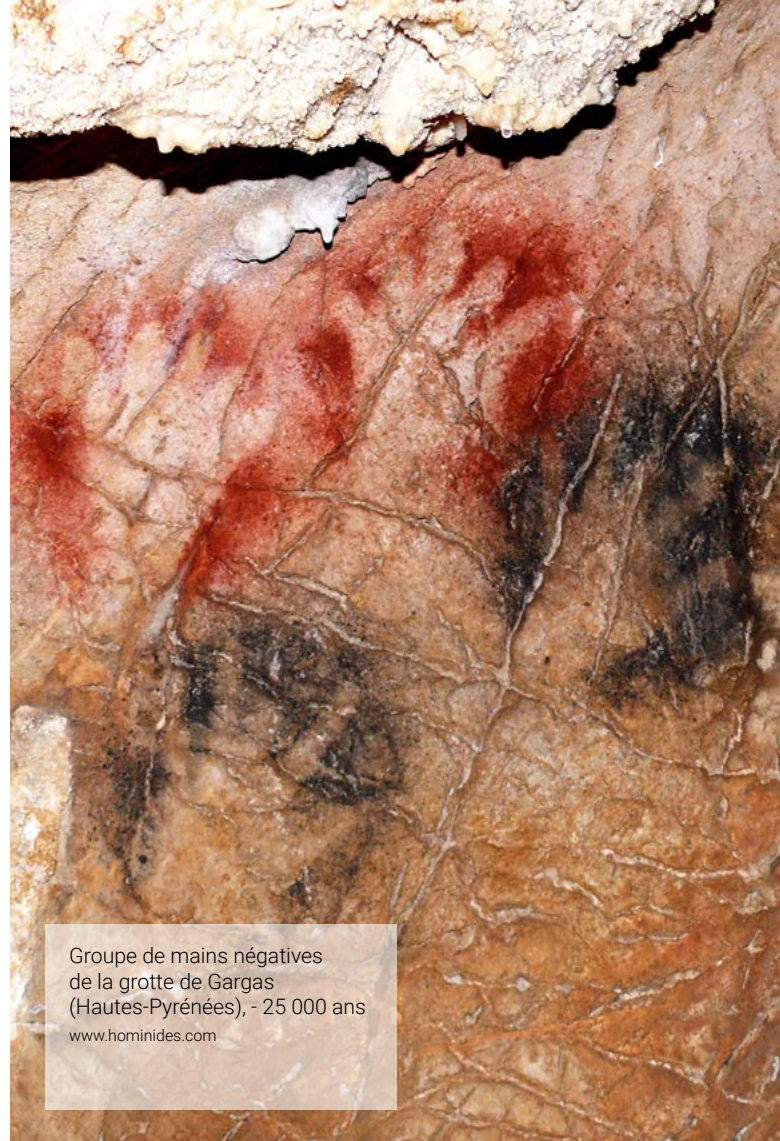


LES THÈMES

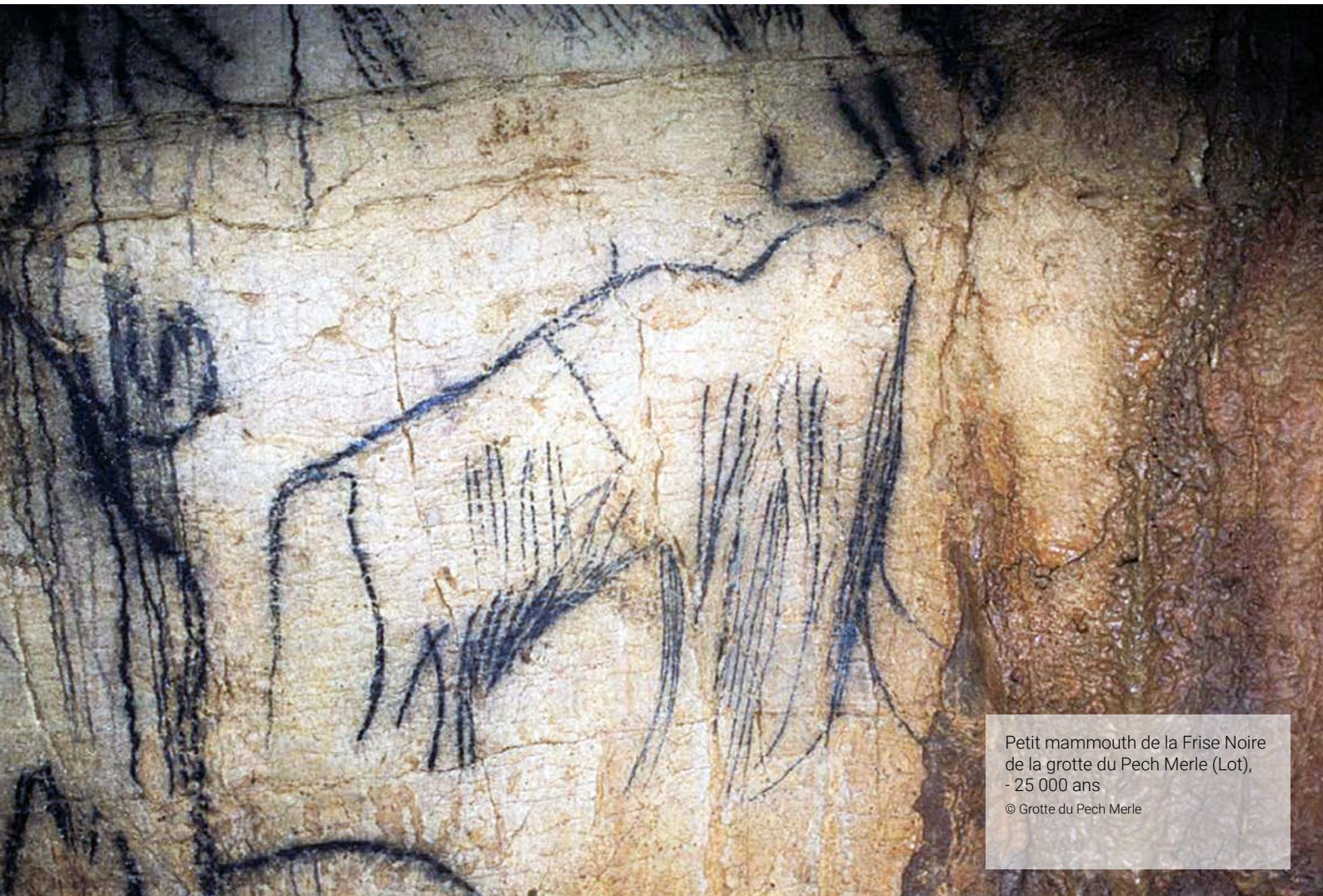
Dans ses œuvres, la faune domine à 90 % : mammoths, bisons, chevaux, cerfs, bouquetins..., généralement bien proportionnés et détaillés (au point d'intéresser les zoologistes, sur l'aspect d'espèces parfois disparues). Mais ni décor naturel, ni végétation ne viennent mettre « en situation » ces animaux qui se côtoient pêle-mêle (voire se chevauchent) sur ces parois, de profil, souvent sans souci des tailles respectives ni de la vraisemblance des positions.

Les représentations humaines - hommes (souvent en érection), femmes, et parfois hybrides homme-animal- sont très rares, simplement et « naïvement » esquissées. Les mains, en revanche, figurent souvent : mains dites positives (enduites de colorant puis appliquées sur la paroi), ou mains dites négatives (plaquées en pochoir sur la paroi, avant d'y souffler un jet de colorant). Parfois « amputées » d'un ou plusieurs doigts (probablement repliés), comme à Gargas (Hautes-Pyrénées), où s'alignent 144 de ces motifs, elles suggèrent alors à certains l'idée d'un « code »...

Des symboles de féminité sont également observés : triangles pelviens (dénommés « vulves ») ou profils fessiers. D'autres signes enfin, plus mystérieux, apparaissent dès l'Aurignacien (- 40 000 à - 25 000 ans) et se multiplient au Magdalénien (- 17 000 à - 10 000 ans) : cercles, rectangles, traits, points..., parfois mêlés à des animaux.



Groupe de mains négatives
de la grotte de Gargas
(Hautes-Pyrénées), - 25 000 ans
www.hominides.com



Petit mammoth de la Frise Noire
de la grotte du Pech Merle (Lot),
- 25 000 ans
© Grotte du Pech Merle

LES TECHNIQUES UTILISÉES

Deux couleurs, seulement, sont utilisées (isolément ou associées) : le noir et le rougeâtre. La première obtenue grâce au charbon de bois ou d'os, dont certains morceaux ont pu être retrouvés et datés ; la seconde à partir d'ocre, une argile ferrique rouge ou brun-jaune, sous forme de « crayons » parfois également retrouvés. Fréquemment appliqués en gros points juxtaposés formant le motif, ces pigments peuvent également être projetés sur la paroi en soufflant, après avoir été liquéfiés et mis en bouche. Très souvent, les artistes utilisent judicieusement le relief des parois (fissures, renflements...) pour donner à leurs œuvres une consistance et une illusion de vie spectaculaires.

SITES REMARQUABLES ET CHRONOLOGIE

Dans la grotte Chauvet (Ardèche), découverte en 1994, l'Homme de Cro-Magnon utilise aussi d'autres techniques : le raclage préalable de la paroi pour obtenir une « toile » blanche, et l'estompage des couleurs. D'autant plus remarquable que les quelque 400 peintures, datées au C14 (ainsi que les charbons utilisés), remontent jusqu'à -32 000 ans : ce sont les plus anciennes connues au Monde. À Pech-Merle (Lot), il y a 25 000 ans, les artistes exploitent savamment le relief rocheux pour mettre en scène (parmi 700 motifs) le célèbre panneau des Chevaux ponctués. Près de Marseille, la grotte Cosquer, aujourd'hui partiellement submergée et découverte en 1985 par un plongeur, offre, parmi 177 représentations animales vieilles de 19 000 ans, celles de phoques, de poissons, de pingouins et d'un humain à tête de phoque. À Lascaux enfin, « chapelle Sixtine de la Préhistoire », selon Breuil, l'Homme réalise, il y a 17 000 ans, l'œuvre monumentale - plus de 2 000 motifs, dont certains faits en hauteur à l'aide d'échafaudages - qui impressionnera tant ses descendants.



De haut en bas

Lions de la grotte Chauvet (Ardèche), - 37 000 ans

Photo Patrick Aventurier - Caverne du Pont d'Arc

Chevaux ponctués de la grotte du Pech Merle (Lot), - 25 000

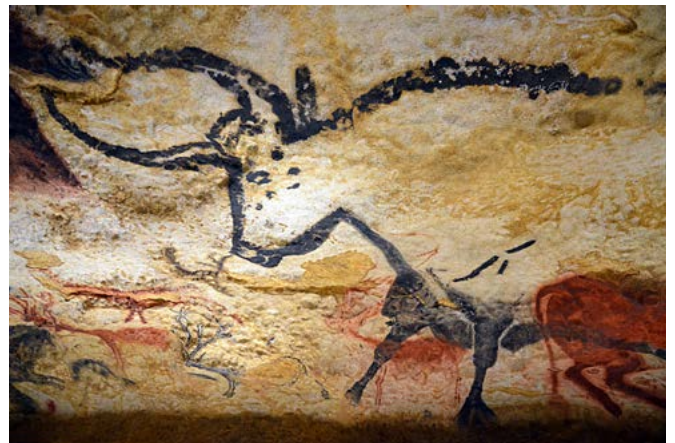
<https://photos.monanneaucollege.com/>

Taureau de la grotte de Lascaux (Dordogne), - 18 000 ans

www.icebreaker-studios.com

Bouquetin de la grotte de Niaux (Ariège), - 13 000 ans

Photo Neekoo pour Hominides.com



EST-CE DE L'ART ?

Comment interpréter tout cela ? *Sapiens* représente-t-il tout simplement son environnement, pour le plaisir de l'art ? Explication aujourd'hui abandonnée : ces œuvres, péniblement élaborées à la lueur de torches, au fond de cavernes peu accessibles, restent invisibles sans une source de lumière extérieure. Bestiaire sacré ? Si tel animal a une valeur totémique, pourquoi peindre tant d'espèces sur un même site ? Et ces sagaies perçant parfois les flancs de la bête ? Symbolisation magique du gibier, pour s'assurer une bonne chasse ? C'est la « magie sympathique » de l'abbé Breuil. Mais ces animaux « blessés » ne correspondent pas aux os fossilisés des espèces réellement consommées. Et puis, *quid* des signes abstraits ? Une hypothèse totalement abandonnée depuis les années 60.

Très mathématique, l'approche dite structuraliste soutenue par André Leroi-Gourhan voit dans chaque grotte ornée un message symbolique global, organisé spatialement dans le dédale souterrain - message dont la clé reste encore à préciser, malgré l'adhésion de bon nombre de préhistoriens... Une hypothèse qui ne tient plus après les récentes découvertes comme celle de la grotte Chauvet.

Dernière en date, l'explication par le chamanisme (années 1990, Jean Clottes), perçoit les cavernes comme des sanctuaires religieux, décorés pour créer l'ambiance magique, les formes géométriques étant issues des visions des chamans durant leurs transes. Une théorie qui ne fait pas l'unanimité dans la communauté scientifique...

Quoi qu'il en soit, ces œuvres répondent finalement fort bien à la définition de l'art donnée par le Larousse : «Création d'objets ou de mises en scène spécifiques destinées à produire chez l'homme un état particulier de sensibilité, plus ou moins lié au plaisir esthétique »...

Frédéric Belnet

Journaliste scientifique
Pour Hominides.com en partenariat avec *Historia*

POUR PROLONGER LE VOYAGE

Les techniques utilisées dans l'art pariétal préhistorique. [Lien](#)

Art pariétal, découvertes, chronologie et datations. [Lien](#)

Merci à Christian Regnier, créateur du site www.hominides.com, pour nous avoir autorisés à reproduire cet article paru originellement en 2012.

Le 29 octobre 1940, l'abbé Breuil (bras gauche levé) montre la grotte de Lascaux au comte Begouën. Assis devant eux, on aperçoit les découvreurs : Jacques Marsal et Marcel Ravidat. © AFP



SCIENCES À L'ÉCOLE

CHIMIE ET CHOCOLATERIE



Q uoi de plus alléchant que le chocolat comme fil conducteur d'une séquence de sciences à l'école ? Le seul mot fait briller les yeux des enfants et augure d'une pleine adhésion du public. Conçu par la fondation La Main à la pâte pour des classes de cycles 2 et 3, le module « Chimie et chocolaterie » invite à déguster, mettre des mots, s'interroger sur la provenance du chocolat et sur les transformations de la matière qui permettent de le produire.

LES SENS EN ÉVEIL

Le chocolat est *a minima* un mélange de poudre de cacao, de beurre de cacao et de sucre. Dans la première activité proposée, les élèves travaillent sur différents types de chocolats : blanc, au lait, au riz soufflé (pour avoir un échantillon de chocolat « rugueux »), noir pâtisier, noir à 70 % de cacao et noir à 99 % de cacao.

✓ Le professeur interroge ses élèves sur les critères à utiliser pour comparer les chocolats. Ils proposent généralement la couleur, l'aspect, l'odeur et le goût.

✓ Il distribue un échantillon de chocolat à chaque élève et l'invite à observer, sentir puis goûter les chocolats les uns après les autres et consigner ses observations dans un tableau à double entrée. Il est important de ne pas forcer un élève qui ne souhaite pas participer à la dégustation. Il est possible de déguster les chocolats par ordre croissant ou décroissant de pourcentage de cacao ou de manière aléatoire. Le chocolat goûté précédemment a forcément un impact sur le goût du chocolat suivant, et ce, même si on se rince la bouche en buvant un peu d'eau.



Page précédente

Dans la classe de CP de Kévin Faix, enseignant au Kremlin-Bicêtre

Sur cette page

Dans la classe de CE d'Alexandra Fernandes, enseignante à Paris

Photos Guillaume Soto Léna / La Main à la pâte



En observant attentivement, les élèves se rendent compte que le chocolat blanc est plutôt jaune et que le chocolat noir est marron foncé. Ils peuvent éprouver des difficultés à trouver les mots pour exprimer leurs ressentis. Ils ont tendance à dire « j'aime/j'aime pas » ou « c'est trop bon/c'est pas bon » lors de la dégustation. Si les élèves en ont besoin, l'enseignant leur distribuera une banque de mots décrivant le goût, la vue ou encore le toucher (qui a pu avoir été élaborée préalablement lors de séances de vocabulaire ou de sciences, par exemple).

✓ L'enseignant trace alors une flèche au tableau qui symbolise « du moins sucré au plus sucré » et demande aux élèves d'indiquer où positionner chaque chocolat goûté. Il lit alors les étiquettes des chocolats et note sur la frise les pourcentages de cacao correspondants. Pour le chocolat blanc, il précise que le pourcentage n'est pas accessible mais qu'il n'y a aucune poudre de cacao dans ce type de chocolat. Les élèves peuvent alors noter « 0 % » même si, en toute rigueur, le pourcentage n'est pas nul.

La classe conclut que plus le chiffre inscrit sur les tablettes est grand, plus le produit est fortement dosé en poudre de cacao, plus il est amer et plus il s'agit de chocolat noir. Au contraire, moins il y a de poudre de cacao et plus le chocolat est sucré.

L'enseignant insiste sur le fait que ce que nous percevons grâce à nos sens est subjectif et qu'il faut, dans la mesure du possible, essayer d'objectiver le ressenti avec des mesures ou un apport de connaissances. Ici, la classe utilise les informations mises à disposition par les fabricants des chocolats pour objectiver leurs sensations.

✓ Les élèves auront appréhendé l'importance de l'observation en sciences. Nos sens peuvent nous aider à tenter de comprendre le monde qui nous entoure, comme le goût ou l'odorat (s'ils ne nous mettent pas en danger). Il est important de trouver les mots justes pour décrire ses sensations, et d'essayer de les objectiver avec des mesures ou grâce à un apport de connaissances.

LA POUDRE DE CACAO

✓ D'où vient le chocolat ? À cette question volontairement très ouverte, les élèves répondent de manières très différentes. Certains s'attachent à la provenance géographique du chocolat. Comme on en trouve très facilement en France, ils citent des pays d'Europe, notamment d'Europe du Sud. D'autres, qui possèdent quelques connaissances sur le chocolat, proposent le Mexique ou un pays du continent africain. Certains répondent à la question en expliquant que le chocolat est fabriqué à l'aide des fruits d'un arbre. Ils expliquent que les graines des fruits sont transformées en chocolat. L'enseignant introduit à ce stade le nom de l'arbre (cacaoyer ou cacaotier), des fruits (cabosses) et des graines de cacao

Notes scientifiques

✓ Le pourcentage présent dans les tablettes représente le pourcentage de cacao, c'est-à-dire de poudre et de beurre de cacao. Un chocolat à 80 % peut être plus sucré qu'un chocolat à 70 %, selon la proportion de beurre de cacao utilisé dans chacun. Avec de jeunes élèves, il n'est pas nécessaire de mentionner cette subtilité.

✓ L'odeur est la sensation perçue par le nez lorsque des molécules sapides entrent en contact avec les récepteurs olfactifs. La saveur est quant à elle la sensation perçue dans la bouche lorsque des substances solubles vont exciter les récepteurs gustatifs que sont les papilles. L'arôme d'un aliment est la sensation perçue par les récepteurs olfactifs, mais par voie rétronasale, c'est-à-dire que les récepteurs du nez sont dans ce cas stimulés par des substances venant de la cavité buccale. La flaveur, anglicisme de *flavor*, regroupe les trois précédents.

✓ La théorie selon laquelle les quatre saveurs fondamentales (salé, sucré, acide, amer) seraient perçues par des zones précises de la langue tend à être réfutée par une autre théorie défendant la perception globale. De plus, d'autres perceptions peuvent être maintenant classées comme saveur, à l'instar de l'umami (venue du Japon, elle est considérée de nos jours comme la cinquième saveur fondamentale. On la retrouve dans la sauce soja ou dans des champignons séchés), de l'astringence, du piquant...

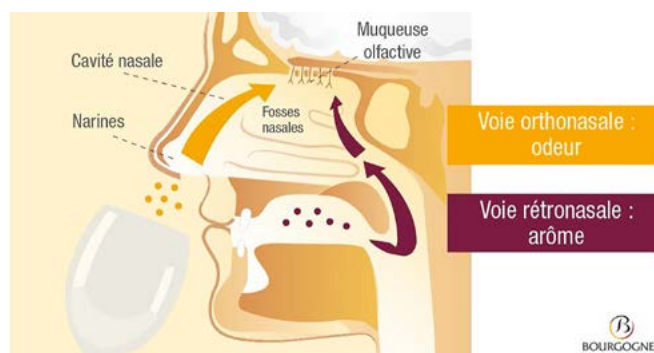
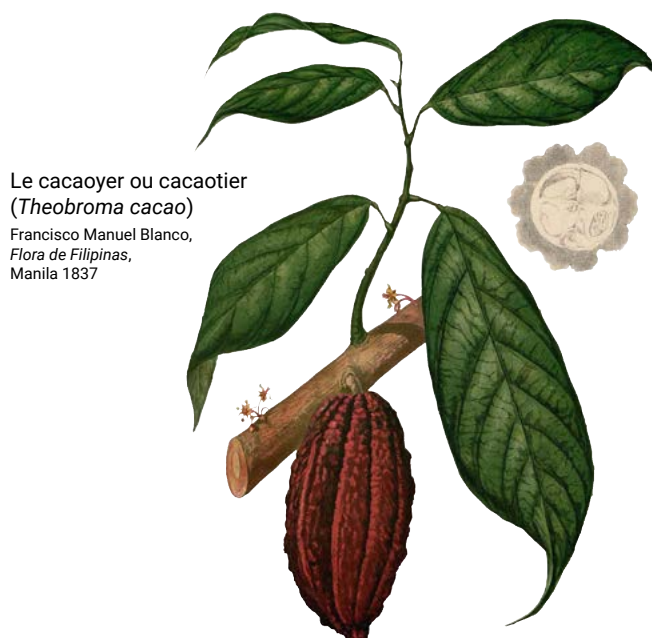


Schéma du principe de la rétro-olfaction

© BIVB, Ecole des vins de Bourgogne



Le cacaoyer ou cacaotier (*Theobroma cacao*)

Francisco Manuel Blanco,
Flora de Filipinas,
Manila 1837

(fèves). Des élèves, enfin, répondent que le chocolat vient du « magasin ». Le professeur peut leur demander comment le magasin se l'est procuré. Ils pensent alors aux usines et aux machines qui permettent de réaliser les transformations de la matière nécessaire à l'obtention des produits chocolatés.

✓ L'enseignant explique à la classe que les fruits du cacaoyer sont appelés les « cabosses » et qu'ils contiennent les fèves de cacao. Les fèves sont les graines de l'arbre. Elles ne sont pas comestibles à l'état naturel car elles sont bien trop amères. Elles sont entourées de pulpe qui, elle, est très sucrée et appréciée des animaux qui cassent les cabosses pour s'en nourrir. Ces animaux rejettent ensuite les graines qui sont alors éparpillées et pourront donner naissance à de nouveaux arbres.

Le professeur confie une fève de cacao à chaque élève et distribue à chaque binôme une enveloppe contenant les illustrations des différentes étapes permettant de passer du cacaoyer aux fèves de cacao. Il s'agira de les remettre dans le bon ordre.

L'enseignant explique les mots de vocabulaire qui pourraient poser problème aux élèves, comme « conditionner » ou « fermenter ». Il est à noter que certains élèves utilisent la couleur des fèves pour mieux ordonner les étapes contenues dans l'enveloppe.

✓ L'enseignant pose alors la question suivante : « Comment passe-t-on des fèves de cacao à de la poudre de cacao ? » Pour aider les élèves qui en ont besoin (notamment en classe de CP), il peut distribuer un peu de poudre de cacao dans une coupelle. L'enseignant échange avec la classe et note toutes les propositions.

Il propose alors aux élèves de mener les expériences et de tenter de produire leur propre poudre de cacao. Un élève coupera la fève à l'aide d'une paire de ciseaux pendant que son camarade le protégera à l'aide d'un écran.



À l'assaut de la fève

Photo Fatima Rahmoun / La Main à la pâte



Du cacaoyer aux fèves de cacao : les étapes d'une transformation

Illustrations Marjorie Garry / La Main à la pâte et <https://programme-equite.org/>

Si l'intérieur de la fève est brun, elle est de bonne qualité. Le professeur présente le mortier et le pilon puis les binômes s'attachent à écraser les morceaux de fèves pour obtenir de la poudre de cacao. Les poudres obtenues seront utilisées lors de l'activité suivante.

✓ Les fèves de cacao ne sont pas comestibles à l'état naturel pour conclure l'enseignant. Pour produire les aliments à base de cacao que nous consommons, il est nécessaire dans un premier temps de transformer ces graines.

LES POUDRES DU COMMERCE

✓ Comment vérifier que les poudres que nous avons préparées lors de l'activité précédente sont équivalentes à la poudre du commerce ?, interroge l'enseignant. Les élèves font de nouveau appel à leurs sens pour comparer les deux poudres. Si aucun d'eux ne propose de mélanger les poudres avec du lait ou de l'eau et d'observer si elles se comportent différemment, l'enseignant leur demandera comment est utilisée la poudre de cacao.

✓ L'enseignant précise que pour bien observer les poudres, il faut les verser dans deux récipients identiques. En effet, l'environnement peut influencer notre perception des couleurs d'une matière. Il distribue donc



Photos Guillaume Soto Léna / La Main à la pâte



deux coupelles identiques à chaque binôme. Dans l'une, il a versé de la poudre du commerce. Dans la seconde, il demande aux binômes de verser la poudre qu'ils ont stockée dans une enveloppe lors de la séance précédente.

Les élèves se rendent compte que les couleurs sont un peu différentes, ainsi que les textures. Ils expliquent spontanément que cela vient peut-être du fait qu'ils ne sont pas en mesure de broyer aussi bien que les machines des chocolatiers.

Lorsqu'ils sentent les poudres, certains élèves trouvent que les odeurs ne sont pas les mêmes. La poudre préparée à partir de fèves non torréfiées possède une odeur qui rappelle celle du vinaigre. De plus, la poudre de cacao du commerce a une odeur plus forte que la poudre « maison ».

Les élèves testent ensuite le comportement des poudres quand on les mélange à de l'eau froide. Les proportions d'eau et de poudre devant être identiques, ils utiliseront un verre doseur ou une éprouvette graduée et une cuillère en guise de gabarit pour les poudres. Ils agitent les mélanges et les laissent reposer.

✓ Les élèves se rendent compte que leur poudre de cacao ne se mélange pas du tout à l'eau alors que celle du commerce se dissout assez bien dans le liquide. Ils n'arrivent pas à trouver d'explication à cette différence de comportement. Le professeur distribue alors à chaque binôme une enveloppe contenant les illustrations qui présentent les différentes étapes permettant de passer des fèves aux produits chocolatés. Il s'agit de les mettre dans le bon ordre. L'enseignant explique les mots de vocabulaire qui pourraient poser problème, comme « concassage », « torréfaction » ou « vannage » (qui permet de retirer l'enveloppe de protection des graines en secouant éclats de fèves et enveloppe à travers une grille ou en faisant passer un filet d'air).

L'enseignant demande alors aux élèves quelles étapes ont été menées en classe parmi celles mises en œuvre par les chocolatiers. Les élèves observent qu'ils n'ont ni nettoyé, ni torréfié, ni pressé les fèves. Les étapes de « concassage et vannage » et de « broyage » ont par contre été menées.

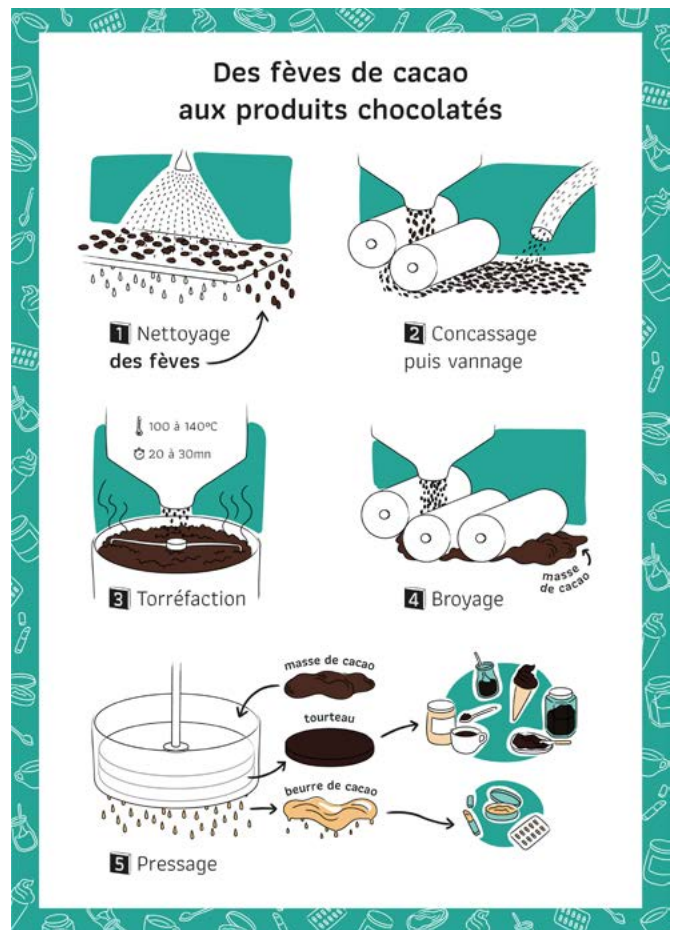
Le professeur explique que c'est durant la torréfaction que l'arôme du chocolat est produit. Lors des fermentations, ce sont les précurseurs des arômes qui avaient été produits, mais pas encore les arômes. C'est la raison pour laquelle la poudre de cacao du commerce a une odeur plus forte et plus agréable que celle préparée par les élèves. S'il dispose d'un mini-four, l'enseignant peut mettre quelques fèves à cuire. Une odeur très agréable embaumera toute la classe au bout d'une dizaine de minutes.

L'enseignant explique que l'étape de pressage permet de

Note scientifique

✓ À ce stade, les élèves ne savent toujours pas comment le chocolat est produit. Ils ont parcouru le procédé industriel permettant de produire la poudre de cacao et le beurre de cacao. Ces derniers servent de matières premières à la fabrication d'autres produits. Les fèves utilisées pour produire le tourteau (qui est ensuite transformé en poudre de cacao) et le beurre de cacao ne rentrent pas dans le procédé de fabrication des tablettes de chocolat.

Il faut imaginer deux chaînes de production en parallèle. Une partie des fèves suivent les étapes que les élèves ont travaillées lors de cette activité. D'autres graines de cacao (souvent de meilleure qualité) vont servir de matière première à une autre chaîne de production, celle qui permettra d'obtenir des tablettes de chocolat. Ce procédé industriel est présenté lors de l'activité 4 de la séquence.



Illustrations Marjorie Garry / La Main à la pâte

Beurre de cacao



séparer le beurre de cacao de la poudre de cacao. Leur propre poudre est en fait un mélange de poudre et de beurre de cacao. L'enseignant peut alors confier à chaque binôme une pastille de beurre de cacao. Comme il est gras, il ne se mélange pas à l'eau (à l'image de l'huile) et c'est la raison pour laquelle les mélanges obtenus sont très différents.

✓ En sciences, pourra-t-on conclure cette activité, il est important de mettre nos hypothèses à l'épreuve. Il est possible de le faire en expérimentant et/ou grâce à un apport de connaissances venant d'un expert scientifique.

HISTOIRE ET GÉOGRAPHIE DU CHOCOLAT

✓ L'enseignant explique aux élèves qu'ils vont jouer à un jeu de cartes [\[lien\]](#) qui retrace l'histoire de l'invention du chocolat et présente rapidement les règles du jeu :

- tirer une carte du jeu et la positionner sur la table,
- tirer une deuxième carte et la positionner à droite ou à gauche de la première selon que l'on pense que l'invention décrite est plus ancienne ou plus récente. On peut alors retirer le cache au verso de la carte pour faire apparaître la date de l'invention et , éventuellement, corriger le positionnement,
- répéter cette opération avec toutes les cartes disponibles.

Les élèves construisent ainsi une frise historique du chocolat.

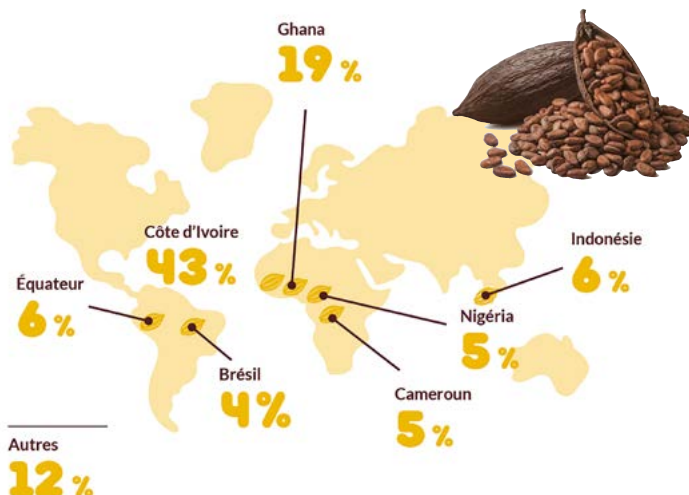
✓ Dans un second temps, le professeur demande aux élèves de positionner les cartes sur un planisphère ou un globe terrestre. S'ils ne peuvent pas identifier certaines zones sur Terre ou les lignes imaginaires (équateur, tropiques), l'enseignant le fait pour eux. Il demande ensuite aux élèves s'ils connaissent le climat des endroits du globe où poussent les cacaoyers. Le professeur peut également demander aux élèves de réaliser une recherche documentaire à l'école ou en devoir maison pour trouver ces zones. Il pourra leur faire compléter ou colorier une carte du monde, et inscrire les noms des principaux pays producteurs (Côte d'Ivoire, Ghana, Indonésie...) afin de garder une trace de ce travail.

✓ L'heure est venue de distribuer aux élèves et d'expliquer la fiche qui présente le procédé industriel permettant de passer des fèves de cacao aux tablettes de chocolat. Cette présentation peut être complétée par la diffusion d'un reportage sur la chocolaterie, notamment les épisodes de *C'est pas sorcier* dédiés au chocolat.

✓ Que retenir de cette activité ? Comme beaucoup d'autres aliments que nous consommons aujourd'hui, le



Photos Guillaume Soto Léna / la Main à la pâte



Principaux pays producteurs de fèves de cacao (en volume)

Source : International Cocoa Organization / ICCO

chocolat est le produit d'une longue histoire. Il n'a rien à voir avec celui préparé par les peuples précolombiens. Il a fallu apprendre à cultiver les cacaoyers, maîtriser les transformations chimiques permettant d'obtenir les arômes du chocolat, et découvrir les techniques pour le rendre plus onctueux et agréable en bouche.

PROLONGEMENTS

Les prolongements de cette séquence d'enseignement sont multiples.

- ✓ En arts plastiques, on pourra travailler sur des tableaux ou des affiches publicitaires mettant le chocolat à l'honneur.
- ✓ Selon le lieu géographique où se trouve l'école, il est envisageable de visiter un musée du chocolat ou une chocolaterie.
- ✓ Il est aussi possible d'interviewer des chocolatiers, en préparant des questionnaires en classe et en prenant des notes, ou en faisant des prises de son. Ces interviews pourront, par exemple, s'intégrer dans un journal de classe ou d'école, dans un cahier d'écrivain ou sur tout autre support qui mettra en valeur le travail réalisé.

Fatima Rahmoun

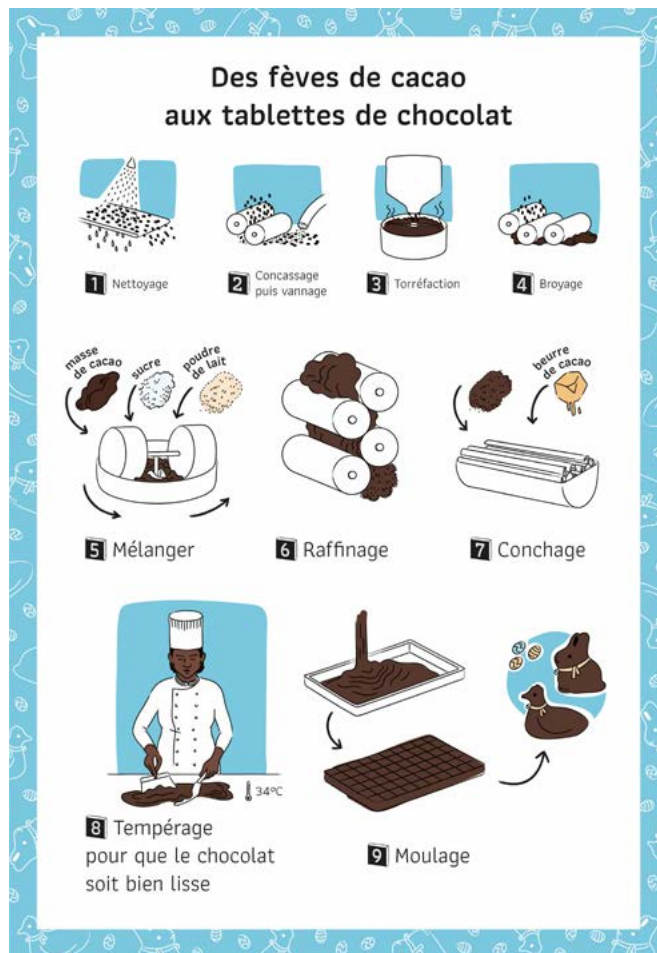
La Main à la pâte
fatima.rahmoun@fondation-lamap.org

SOURCES

Le module d'enseignement « Chimie et chocolat » est disponible sur le site internet de La Main à la pâte [\[lien\]](#).

Le document de présentation de la quatrième activité se termine par un éclairage historique et une bibliographie sélective [\[lien\]](#).

Voir aussi le dossier spécial « Du cacaoyer au chocolat de Noël » de la revue *La Classe* [\[lien\]](#).



Illustrations Marjorie Garry / La Main à la pâte



CHOCOL'ART

De Jean-Baptiste Charpentier Le Vieux à Jef Aérosol, le chocolat, sous toutes ses formes, est source d'inspiration pour les artistes, qu'ils soient peintres, sculpteurs ou chocolatiers.

Rapporté d'Amérique latine par les conquistadors espagnols, le chocolat arrive à Versailles en 1615 dans les bagages d'Anne d'Autriche, infante d'Espagne et jeune épouse de Louis XIII. Marie-Thérèse d'Autriche, épouse de Louis XIV, montrera le même engouement pour cet aliment alors uniquement consommé en boisson, une boisson au goût amer et aux vertus extraordinaires. Considéré comme le plus grand amateur de chocolat chaud, Louis XV, dans ses petits appartements privés, modifiera la recette classique en ajoutant du jaune d'œuf.

Dans *La famille du Duc de Penthièvre* peint en 1768, Jean-Baptiste Charpentier Le Vieux met en scène le fils du comte de Toulouse, enfant légitimé de Louis XIV et de Madame de Montespan, à l'heure du chocolat. Le tableau incarne les joies de la vie de famille, « un bonheur suffisant, parfait et plein » pour reprendre les mots de Rousseau.

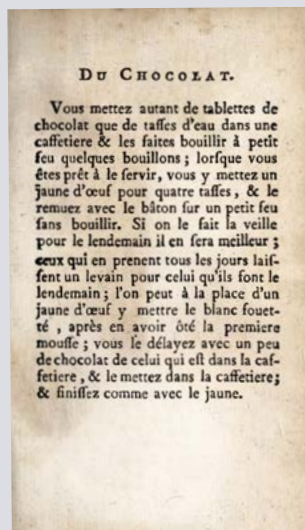
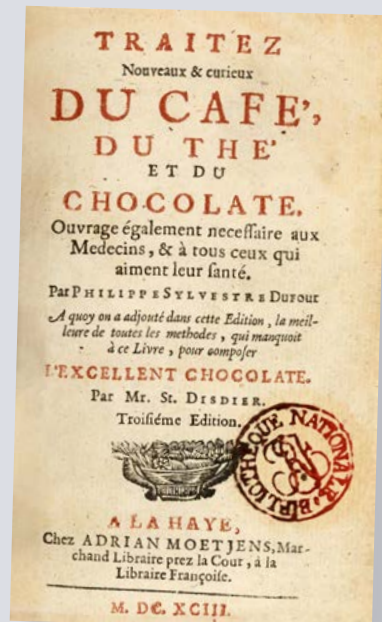


Jean-Baptiste Charpentier le Vieux,
La Famille du duc de Penthièvre en 1768
ou *La Tasse de Chocolat*

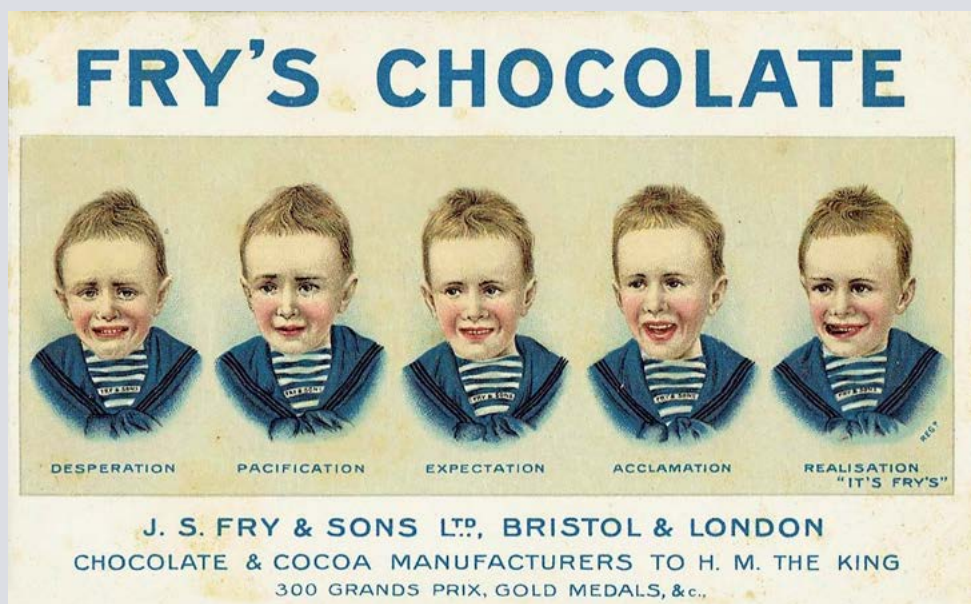
Château de Versailles / Wikimedia Commons

Henri-Nicolas Cousinet, chocolatière de la reine Marie Leczinska, Paris, 1729-1730 (argent doré, ébène, bois noirci). Elle appartient au nécessaire offert par Louis XV à la reine à l'occasion de la naissance du Dauphin.

Photo Jean-Gilles Berizzi © RMN-GP (musée du Louvre)



Il faudra attendre le milieu du XIX^e siècle pour voir apparaître la première tablette de chocolat. Les frères Joseph, Francis et Richard Fry, chocolatiers à Bristol (Angleterre) découvrent alors que l'on peut fabriquer du chocolat à croquer en mélangeant le chocolat en poudre, inventé en 1828 par van Houten, avec du beurre de cacao et du sucre, et le mouler en plaques. Le *Chocolat délicieux à manger* (en français dans le texte) sera présenté en 1849 lors d'une exposition à Birmingham.



La célèbre barre chocolatée « 5 Boys », lancée en 1902

Chocolat est une peinture aérosol sur bois réalisée en 2021 par le pochoiriste français Jef Aérosol. Issu de la première vague d'art urbain, il a posé son premier pochoir sur les murs de Tours en 1982. Il a depuis sillonné les rues de nombreux pays pour y peindre ou coller ses personnages, souvent représentés à l'échelle 1. Son travail est désormais caractérisé par l'usage important du noir et blanc à l'exception de cette fameuse flèche rouge, marque de fabrique et « élément perturbateur » !



Jef Aérosol, *Chocolat*, huile sur bois, 2021

Quand gastronomie et art se rencontrent... Hasnaâ Ferreira, chocolatière depuis 2014, et Tom Claassen, artiste sculpteur néerlandais, se sont associés pour la confection de lapins en chocolats géants.



La peinture au chocolat

Peindre au chocolat est une activité aussi simple que ludique.

Avec trois fois rien

1 tablette de chocolat blanc ou noir

Des pinceaux

Un peu d'eau

Un saladier allant au micro-ondes ou au bain marie

Un petit récipient

Des gâteaux (maison type Donuts, muffins ou industriels de type Lu)

Des colorants alimentaires, des épices (curcuma, paprika...), du jus de betterave, de framboises...

En deux coups de cuillère à pot

Faire fondre le chocolat avec un peu d'eau au bain marie ou au micro-ondes.

Y ajouter le colorant de son choix s'il s'agit de chocolat blanc. C'est prêt !



SCIENCES À L'ÉCOLE

SURVIVRE À LA SÉCHERESSE



Dans un contexte de changement climatique, il est plus que jamais légitime de s'intéresser aux stratégies adaptatives mises en place par les espèces méditerranéennes pour faire face à des épisodes de sécheresse plus intenses et plus longs et à une diminution des précipitations.

Cette séquence réalisée avec une classe de CE2-CM1-CM2 de l'école de Margon, un village des avant-monts héraultais, avait pour but de montrer que les plantes de la garrigue ont développé de multiples stratégies pour diminuer leur perte en eau et s'adapter à la sécheresse.

EN ROUTE POUR LA GARRIGUE

En fin d'année scolaire, à l'occasion d'une sortie non loin de l'école, mes élèves ont pu appréhender un environnement caractéristique du climat méditerranéen : la garrigue, celle qu'Hervé Harant et Daniel définissent comme « une formation végétale xérique, sur sol calcaire pauvre en humus et avec rocher affleurant, provenant de la dégradation anthropogène de la forêt primitive de Chênes verts¹ ». Sous un soleil encore supportable, ils ont arpenté des collines pierreuses parsemées d'herbe et de broussailles basses.

Dans un carnet de terrain, ils ont pu dessiner un arbrisseau, une feuille, et les légènder, écrire en quelques mots leur ressenti, leurs observations. La trace écrite est essentielle pour conceptualiser, mémoriser et communiquer. Les enfants ont ensuite été invités à rapporter en classe quelques échantillons de végétaux récoltés en chemin afin de les étudier plus finement.



Page précédente

Dans la campagne margonnaise, sous un bosquet de Pins d'Alep

Photo Didier Rabaud

De haut en bas

Margon

Photo par drone Vincent Lauras

Dans la garrigue de Margon

Photo Jessica Viala



DE L'ŒIL NU À LA LOUPE

Une discussion collective et l'analyse de quelques graphiques a permis d'établir le constat que ce milieu méditerranéen appelé garrigue était rocailleux et soumis à une forte sécheresse estivale. Les plantes qui y vivent ont donc dû mettre en place des stratégies pour supporter l'agression du soleil et les faibles ressources en eau durant l'été. Mais lesquelles ?

Pour répondre à cette question, les élèves ont manipulé les échantillons récoltés durant la sortie : Genévrier, Thym, Pin d'Alep, Ciste cotonneux, Romarin, Buis, Chêne vert, Chêne kermès, Salsepareille... Les observations à l'œil nu, à la loupe de terrain (grossissement x10) et à la loupe binoculaire (stéréomicroscope au grossissement x20) ont permis de proposer quelques hypothèses :

✓ Les feuilles sont souvent petites, allongées ou étroites, voire même réduites en aiguilles. Les enfants ont pensé que, pour les plantes, réduire leur surface foliaire permettait de limiter les pertes en eau. Ils ont ensuite observé de minuscules trous à la surface des feuilles, des trous par lesquels se font les échanges gazeux avec le milieu et la transpiration. Une conclusion s'est imposée : une moins grande surface de feuille limite le nombre de « trous » et donc minimise les échanges avec le milieu.

✓ Les élèves ont trouvé que les feuilles étaient soit douces, soit lisses. Certains ont remarqué la couche de vernis qui recouvre la surface supérieure de certaines feuilles, appelée cuticule. Par analogie avec un miroir, ils ont formulé l'hypothèse que cette pellicule luisante permettait de

réfléter le soleil tout en protégeant la feuille.

✓ Ils ont aussi noté la présence de poils le long de certaines tiges et certaines feuilles. En les comparant à des mini-parasol faisant de l'ombre, ils en ont déduit un rôle protecteur vis-à-vis du soleil.

✓ Pour finir, les élèves ont identifié des tiges rigides qui permettent de limiter la transpiration (Salsepareille) ou la présence d'écaillés qui assurent de l'ombre sur certaines parties de la tige en fonction de l'ensoleillement (Euphorbe).

Guidés par l'enseignante qui vulgarisait au mieux leurs observations, les élèves ont pu comprendre assez simplement certaines adaptations morphologiques* des plantes à la sécheresse.

L'HERBIER COLLECTIF

Comment garder une trace de notre sortie ? À l'aide d'un vidéo projecteur, j'ai montré à la classe une collection d'herbiers historiques. Motivés pour faire la même chose de leur récolte, les élèves ont compris qu'il fallait d'abord faire sécher les échantillons. Comment, ensuite, déterminer le nom des plantes ? J'ai proposé pour cela une clef de détermination simplifiée, avec entrée foliaire, adaptée à la récolte de la classe.

Chaque enfant a alors choisi une feuille, différente de celles des autres élèves, pour réaliser une page de l'herbier collectif. Sur chaque planche, il a fixé la feuille séchée, inscrit le lieu et la date de la récolte, les noms français et latin de la plante. Les élèves ont apprécié cette trace collective de leur sortie et, jusqu'aux derniers jours d'école, pas une journée a passé sans qu'un élève n'aille consulter l'herbier de la classe laissé en libre accès.



Photo Jessica Viala



Chêne kermès (*Quercus coccifera*)
Photo Arthur Lacourcelle

EN ROUTE POUR LA DÉMARCHÉ D'INVESTIGATION

Si nous avons constaté que les végétaux récoltés montraient des stratégies destinées à limiter les pertes en eau durant la période sèche, était-il possible de prouver qu'une plante de la garrigue transpirait bien moins qu'une plante d'un autre milieu ?

Dans une démarche d'investigation, les élèves ont été conduits à imaginer une expérience permettant de répondre facilement à cette nouvelle problématique. Après une mise en commun des idées et grâce au débat collectif, ils ont proposé de réaliser l'« expérience du sac plastique » déjà réalisée dans l'année pour comprendre l'évapotranspiration d'une plante mais de la prolonger en mettant face à face une plante de la garrigue et une plante provenant d'un milieu moins sec. Face au Romarin, la maîtresse a choisi la Menthe comme plante témoin. Par groupe, les élèves ont bâché les deux plantes en pot et les ont déposées dans un milieu ensoleillé (la cour de récréation). Pendant une semaine, ils sont allés quotidiennement observer les deux plantes et noter les résultats sur une feuille « suivi d'expérience ». Ils ont rapidement constaté que les deux plantes transpiraient puisque des gouttelettes étaient observables sur le film plastique mais pas dans les mêmes proportions. En effet, la menthe a davantage transpiré que le romarin. Après avoir récupéré l'eau dans un gobelet et comparé quantitativement le volume, les élèves ont conclu que la plante de la garrigue (le Romarin) transpirait moins car elle est adaptée à un climat chaud et sec. Voilà qui corroborait les observations à la loupe.

Jessica Viala

École maternelle de Murviel-lès-Montpellier
jessica.viala@ac-montpellier.fr

* La réalité est naturellement plus complexe. Il existe notamment des adaptations physiologiques (ouverture/fermeture des stomates...) qui ne sauraient rentrer dans le cadre des apprentissages à l'école primaire.



Menthe vs Romarin



Sciences et technologie - Cycle 3 - Avril 2023

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

L'enjeu est de donner aux élèves des clés de compréhension du monde vivant par une approche scientifique et sensible de sa diversité et de son unité. Ce thème permet de comprendre l'importance, en sciences, de l'observation et des différents modes de représentation graphique (croquis, dessins, schémas) et d'engager les élèves dans ces pratiques.

Organisation des êtres vivants

✓ Distinguer (par l'observation) les différents niveaux d'organisation des êtres vivants (organisme, appareil, organe) à partir de deux exemples (plante à fleurs et animal).

Biodiversité actuelle et passée

Déterminer des espèces biologiques de l'environnement proche en utilisant une clé de détermination.

Écosystème

✓ Caractériser, à partir d'un exemple, un écosystème par son milieu de vie, l'ensemble des êtres vivants et les interactions en son sein.

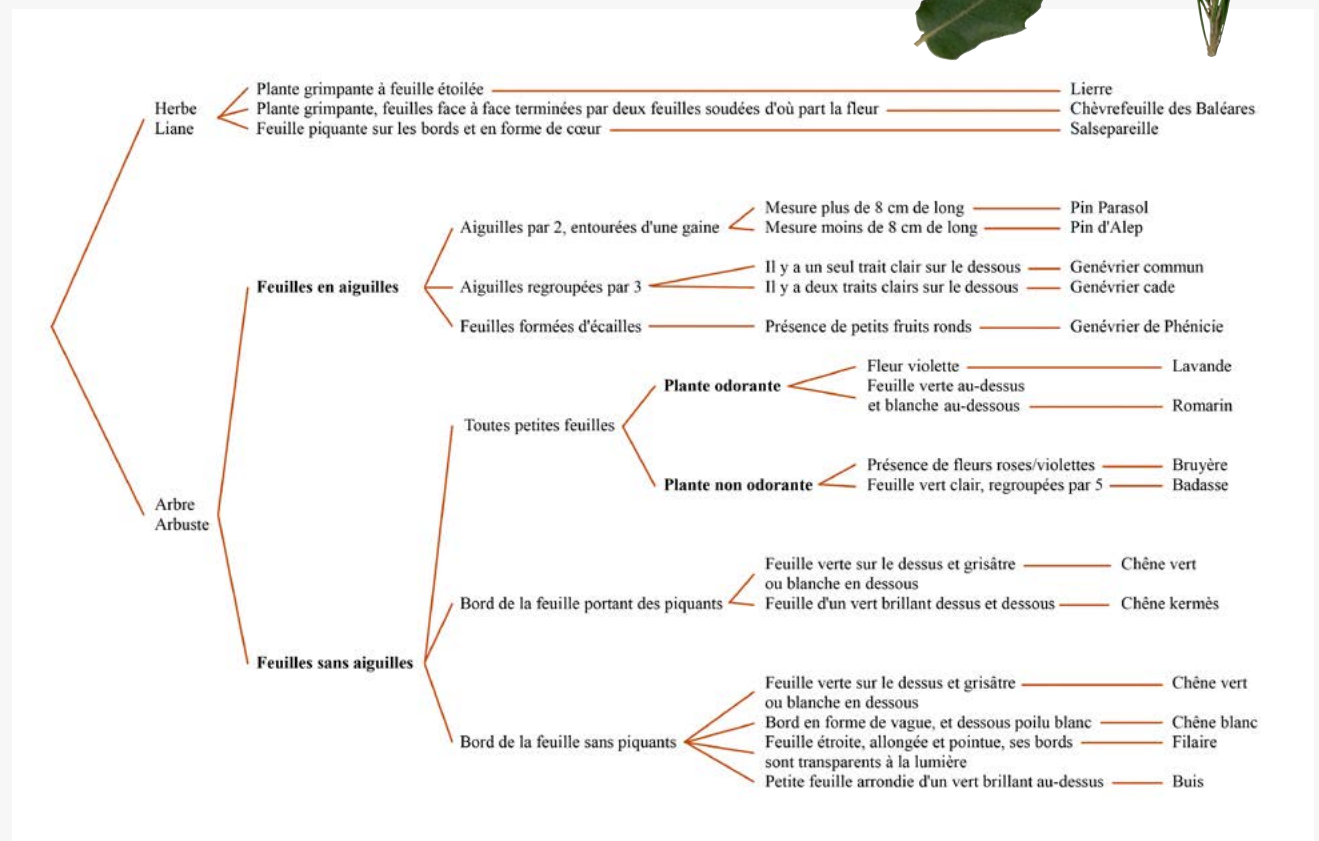
✓ Décrire plusieurs types de relations entre espèces au sein d'un écosystème (coopérations, prédation, etc.).

✓ Comparer, à partir d'observations ou d'expériences, la répartition des êtres vivants dans des milieux proches pour relier les facteurs abiotiques (physicochimiques) et cette répartition (la température, l'ensoleillement ou l'humidité, etc.).

Place des êtres vivants dans les chaînes alimentaires

✓ Expérimenter pour identifier quelques besoins des végétaux.

✓ Repérer la place singulière des végétaux positionnés à la base des réseaux alimentaires.



NATURE

ADAPTATION À LA SÉCHERESSE



Q u'il ait la main verte ou pas, chacun le sait : les plantes ont besoin d'eau. Comment essaient-elles de ne pas en manquer lorsque celle-ci se fait rare ? C'est le cas notamment des plantes de la région méditerranéenne.

POURQUOI LES PLANTES ONT-ELLES BESOIN D'EAU ?

Tous les êtres vivants ont besoin d'eau. Celle-ci joue en effet un rôle majeur en tant que solvant au sein duquel se déroulent toutes les réactions chimiques qui sont constitutives de la vie elle-même. L'eau est aussi un transporteur : de nutriments, de molécules comme les hormones qui permettent la communication au sein de l'organisme... Chez les plantes, l'eau est également, avec le dioxyde de carbone (CO₂), la matière première de la photosynthèse (fabrication de substances organiques à partir d'énergie lumineuse : glucides d'abord, puis lipides, protides, acides nucléiques). Les plantes doivent donc consommer de l'eau pour se nourrir.

Elles en perdent aussi parce qu'elles transpirent. Comme nous, ou presque. Elles laissent échapper de la vapeur d'eau par des sortes de pores, les stomates, qui se trouvent principalement à la face inférieure des feuilles. Ceci n'est pas en pure perte car, selon un principe physique que chacun a expérimenté en s'approchant d'un plan d'eau, l'évaporation crée du froid. Ceci assure au végétal une forme de régulation thermique.



Page précédente

Ciste cotonneux (*Cistus albidus*) en fleurs dans les collines vailhanaises

Photo Guilhem Beugnon

De haut en bas

Dans les ruffes du Salagou et le cirque de Mourèze

Photo et portrait numérique de Philippe Martin



Ce n'est pas tout, la transpiration est aussi responsable, en journée, de la montée de la sève brute depuis les racines. Elle crée une aspiration qui se communique à la colonne d'eau contenue dans les vaisseaux et qui fait ainsi monter la sève, à la manière de la menthe à l'eau que nous sirotons avec une paille.

Enfin - *last but not least* -, une perte d'eau se produit par évaporation directe, à travers l'épiderme de la grande majorité des organes.

RENOUVELER LE STOCK ET ÉVITER DE LE GASPILLER

Toute plante - en tous cas, parmi celles qui ne vivent pas en milieu aquatique - doit donc renouveler son stock d'eau en continuant d'en absorber par ses racines. Et, bien entendu, le ravitaillement devient problématique lorsque l'eau manque dans le sol. Ce n'est pas une nouveauté : oubliez d'arroser vos géraniums, vous les verrez vite se ramollir et, finalement, mourir. Malgré les pertes incompressibles, diverses stratégies sont apparues dans le monde végétal pour tenter de résister à la sécheresse. Lesquelles ?

FERMER LE ROBINET

Fermer les stomates et arrêter de transpirer lorsque le manque d'eau se fait sentir... Les plantes n'ont pas trouvé le moyen d'y parvenir mais elles font ce qu'elles peuvent. À défaut de fermer leurs stomates parfaitement, elles en réduisent considérablement le diamètre en période sèche et minimisent ainsi les pertes d'eau. Leur photosynthèse en est alors réduite mais c'est le prix à payer pour survivre.



Feuillage bicolore du Chêne vert (*Quercus ilex*) : face supérieure à cuticule épaisse, face inférieure couverte de petits poils

Photo Arthur Lacourcelle

AVOIR LA PEAU DURE

On l'a vu, outre la transpiration, les plantes perdent aussi de l'eau à travers leur épiderme, y compris aux endroits où il n'y a pas de stomates. Mais pas moyen de réguler cette perte-là lorsque le précieux liquide vient à manquer. Cependant, on constate que de très nombreuses plantes vivantes dans les zones où la sécheresse sévit régulièrement, comme en région méditerranéenne par exemple, ont la peau dure. Leurs feuilles sont coriaces car leur épiderme est recouvert d'une cire imperméable, la cutine, qui empêche l'eau de sortir. Il y a eu, dans cette région, sélection naturelle des espèces dont les feuilles sont recouvertes de cette couche imperméable (ou cuticule).

DES PETITES FEUILLES

Comparez aussi la surface moyenne des feuilles d'arbres et d'arbustes méditerranéens avec celle des espèces de France continentale ou atlantique. Vous observerez que les méditerranéens, qui subissent tous les ans une sécheresse estivale de deux à trois mois, ont des feuilles bien plus petites. La surface d'évaporation est ainsi réduite.

DES POILS !

De nombreuses espèces vivant dans les régions soumises à la sécheresse sont poilues, leurs feuilles, voire leur tige, étant parfois pourvues d'un feutrage dense qui leur donne un aspect grisâtre, blanchâtre, cotonneux. Cette couverture pileuse est généralement plus marquée à la face inférieure des feuilles, la face où les stomates sont les plus nombreux.

C'est le cas du Thym, du Romarin, du Ciste blanc, du



Feuillage cotonneux du Ciste blanc (*Cistus albidus*)

Photo Arthur Lacourcelle

Chêne vert et de bien d'autres. En période sèche, les poils retiennent au contact direct de la feuille une fine couche d'air nettement plus humide que l'air ambiant, lequel est desséché par un soleil de plomb et, parfois, par le vent. Une couche-tampon. Ainsi, l'eau contenue dans la feuille se vaporise-t-elle moins vite.

Les feuilles de diverses Graminées, comme l'Oyat, sur les dunes, s'enroulent même selon leur grand axe et forment finalement une sorte de cylindre, allongé, à l'intérieur duquel la vapeur peut demeurer, formant ainsi une chambre humide moins propice à l'évaporation de l'eau.

SENTIR BON ?

Y aurait-il une relation entre la grande quantité de plantes aromatiques qu'on rencontre dans les zones arides, comme les garrigues et les maquis, et les conditions climatiques qui y règnent ? Vraisemblablement, oui. Plus volatiles que l'eau, les essences aromatiques, en s'évaporant, abaissent la température à la surface de la plante et dans ses alentours directs. Ce qui semble minimiser la nécessité de transpirer pour réguler la température.

RESTER COUVERT PENDANT L'HIVER

Il suffit de faire du tourisme entre Menton et Perpignan, aux périodes habituellement peu prisées des baigneurs, pour faire ce nouveau constat : la végétation de la région méditerranéenne est majoritairement formée de végétaux à feuillage persistant. On parle de végétation sempervirente (du latin *semper*, toujours, et *virens*, vert). C'est que la lumière n'y manque pas, même au cœur de l'hiver. La température, elle, malgré de véritables froids, peut être clémente jusqu'en fin d'automne, voire



Le Thym (*Thymus vulgaris*), l'une des aromatiques de la garrigue

Photo Arthur Lacourcelle

Le pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*) est un des nombreux arbres et arbustes méditerranéens à feuillage persistant

Photo Jean-Pierre Vigouroux



plus tard. Et puis, les nappes phréatiques se sont alors reconstituées grâce aux pluies automnales, le plus souvent abondantes. Dans ces conditions, alors qu'elles sont soumises en été à une sorte de chômage technique par manque d'eau, pourquoi les plantes iraient-elles se priver de leurs feuilles ? Elles ont du temps à rattraper.

LA MÉTHODE FORTE

À défaut de pouvoir fermer totalement leur stomates, certaines plantes sont adeptes d'une solution radicale. C'est le cas, par exemple, de l'Euphorbe arborescente, présente dans la région niçoise. Celle-ci perd en effet son feuillage en été qui, au bout du compte, s'avère plutôt une mauvaise saison. Et dans les régions tropicales, ne voit-on pas les arbres perdre leur feuillage au début de la saison sèche ?

Tout aussi radicales sont les nombreuses plantes à bulbes, tubercules, rhizomes (orchidées, ails, asphodèles...) dont seules les parties souterraines, chargées d'eau et de réserves énergétiques, subsistent durant l'été. La partie aérienne meurt, la partie souterraine est protégée par le sol et l'évapotranspiration devient donc très faible.

Encore plus radicales sont les espèces dites annuelles. Celles-ci bouclent leur cycle en quelques mois. Germination, croissance, production de fleurs puis de graines. Et puis la mort. Tout est accompli, en moins d'un an. En région aride, ces espèces doivent entièrement leur pérennité aux graines produites par des individus qui meurent avant l'été. A l'automne ou au printemps suivant, après les pluies, les graines germeront pour donner de nouveaux individus, et ainsi de suite.

Dans les déserts, on voit même certaines plantes effectuer tout leur cycle, de graine à graines, en quelques jours, à la suite d'une pluie. Les semences attendent alors la prochaine, qui survient parfois des années plus tard.

Le même phénomène se rencontre chez les plantes de mares temporaires qui, elles, se développent en milieu aquatique mais subsistent à l'état de graine - ou de spores pour certaines « fougères » comme les isoètes - après assèchement de la mare. C'est le cas, par exemple, de l'Isoète de Durieu, connu dans le sud de la France où il est protégé en raison de sa rareté, laquelle est liée au caractère très contraignant de ses habitats.

ALLER CHERCHER L'EAU OÙ ELLE SE TROUVE

La plupart des plantes adaptées à la sécheresse - et particulièrement les ligneuses - possèdent un système racinaire qui s'enfonce profondément. Elles profitent de la moindre anfractuosité pour aller chercher de l'eau dans le plus aride des substrats rocaillieux. Quelle force de vie dans ces figuiers qui poussent à dix mètres du sol, dans la verticalité d'un mur de maison villageoise ou d'un escarpement rocheux. Quelle ténacité dans ces bonsais naturels de Genévrier de Phénicie. L'extrême aridité des falaises calcaires, craquelées de fissures par lesquelles

l'eau s'enfonce vite dans les profondeurs karstiques, ralentit la croissance des végétaux. Mais ils poussent quand même !

FAIRE DES RÉSERVES... ET ÊTRE UN PEU DÉCALÉES

C'est le cas des plantes dites grasses : Cactus, Figuiers de Barbarie, Orpins (Sedum)... Lorsqu'il a plu, ces plantes stockent l'eau dans leurs feuilles (quand elles en ont) ou dans leurs tiges volumineuses. En période de sécheresse, elles puisent dans ces réserves où l'on aurait du mal à trouver le moindre petit bout de gras. Aussi les botanistes préfèrent-ils parler de plantes crassulescentes. Ou succulentes, en raison de leur richesse en sucres, et non pas en référence à une quelconque valeur gastronomique.

Allons un plus loin : au niveau physiologique, cette fois. Chez la plupart des plantes, l'absorption du CO₂ et la photosynthèse ont lieu en même temps, pendant la journée. Or le CO₂ est absorbé au niveau des stomates, par lesquels - on l'a vu - la plante transpire et perd de l'eau. Les plantes crassulescentes, elles, ont acquis la propriété d'absorber le CO₂ durant la nuit et de le stocker dans une molécule « d'attente » jusqu'au retour de la lumière du jour, qui leur permet alors de réaliser la photosynthèse. Elles ouvrent grand leurs stomates pendant la nuit (absorption du CO₂), quand l'air est moins chaud, et les referment pendant le jour où elle utilisent le CO₂ stocké temporairement, minimisant ainsi leurs pertes d'eau par transpiration.

Genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea*) dans le cirque de Mourèze

Photo Philippe Martin



CONCLUSION

Les façons de prévenir un stress hydrique (état dû au manque d'eau) sont nombreuses. Les plantes ont recours à plusieurs de ces façons, combinées différemment selon les espèces, en fonction des caractères qu'elles ont acquis au cours de dizaines de millions d'années.

D'autres êtres vivants, et notamment des animaux, disposent de moyens tout aussi étonnants. Quand on pense que la vie est apparue dans l'eau, on comprend mieux son importance pour le vivant et l'on ne peut qu'être admiratif devant les étonnants chemins de l'évolution qui ont permis aux espèces terrestres de s'en émanciper. Mais s'en émanciper en partie seulement...

Jean-Pierre Vigouroux

Histoires naturelles

<https://histoiresnature.wordpress.com/>
<https://www.facebook.com/jpvnature/#>

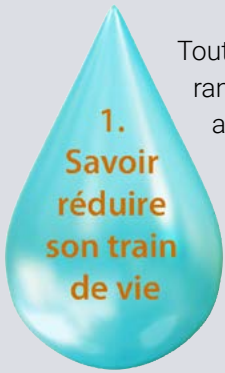


De haut en bas

Deux plantes crassuléscentes :
le Nombri de Vénus (*Umbilicus rupestris*),
adepte des vieux murs,
l'Orpin du littoral (*Sedum litoreum*),
ici sur l'île du Frioul à Marseille

Photos Jean-Pierre Vigouroux





1.

Savoir réduire son train de vie

Toutes les plantes de la région méditerranéenne diminuent très fortement leur activité en été.

Observez toutes ces herbes desséchées durant l'été, puis que l'on voit reverdir à l'automne. Remarquez les arbres et arbustes qui s'arrêtent de grandir en été, ou encore les mousses et lichens qui s'épanouissent seulement aux périodes bien humides. **Prenez des photos** du même lieu en différentes saisons.



2.

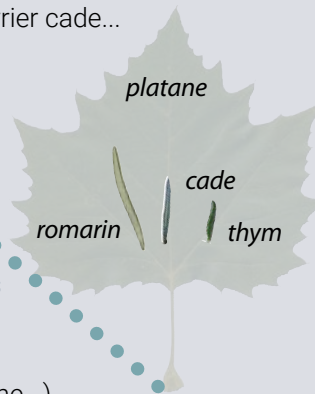
Savoir profiter des bons moments

Toutes les plantes à feuillage persistant peuvent profiter des intersaisons, douces, humides et suffisamment ensoleillées, pour compenser leur « chômage technique » de l'été.

Comparez la garrigue et la végétation des bords de rivières (ripisylve).

Avoir de petites feuilles pour limiter les pertes en eau car les feuilles sont le principal organe par où les plantes évaporent l'eau et transpirent.

Comparez la taille des feuilles de platane avec celles du thym, du romarin, du genévrier cade...



Avoir des feuilles épaisses et recouvertes d'un vernis imperméable (Chêne vert, Chêne kermès, Nerprun alaterne...)

Comparez les deux faces d'une feuille de Chêne vert.



« **Fermer le robinet** »

Les feuilles transpirent par des « bouches » microscopiques, les stomates, dont elles réduisent le diamètre quand l'eau se fait rare.

stomate vu au microscope électronique



revers d'une feuille de romarin



Avoir des feuilles poilues

Les poils retiennent une atmosphère humide au contact de la feuille (Chêne vert, thym, romarin...)

Cherchez des poils ! Observez surtout, à la loupe, la face inférieure de feuilles.

Être aromatique

Les essences aromatiques (sarriette, romarin, lavande, thym...) créent une sortie d'humidité autour de la feuille.

Et leur évaporation crée... du froid !

Sentez ! Exprimez vos sensations.

Étudiez les vertus de ces plantes.



thym

sedum

Stocker de l'eau

comme un cactus

Découpez délicatement une feuille de sedum et **observez**.

Subsister uniquement sous le sol à l'état de racine, bulbe ou tubercule (orchidées, ails, narcisses...).

Chargés de réserves, ils permettront de refaire des feuilles et des fleurs à la prochaine saison favorable.

Surtout, **ne les déterrez pas !**



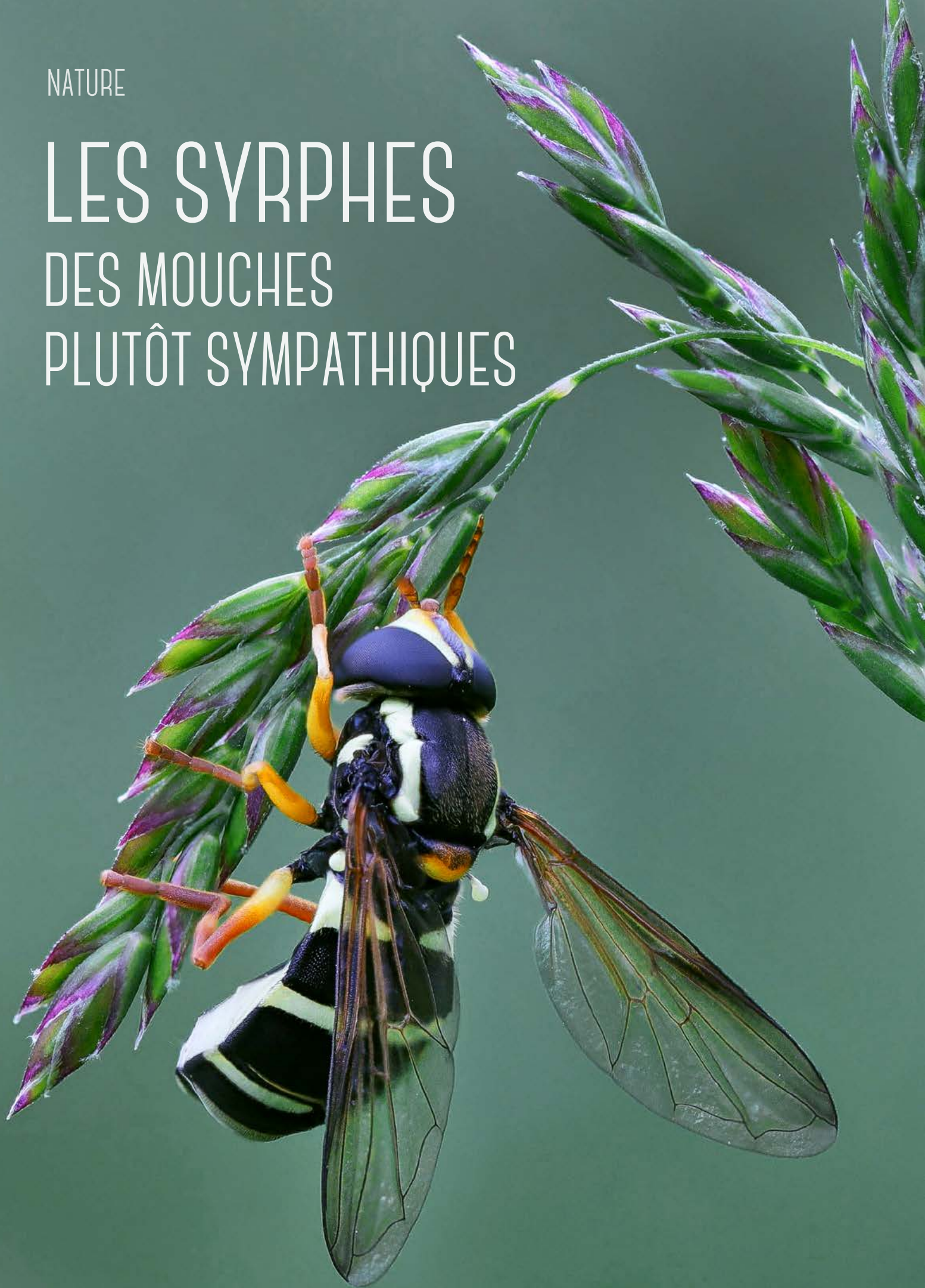
leuzée confière

Disparaître

C'est le cas de toutes les plantes qui meurent en fin de printemps, ne laissant dans le milieu que leur descendance, c'est-à-dire leurs graines qui germeront à l'automne ou au printemps suivant.

NATURE

LES SYRPHES DES MOUCHES PLUTÔT SYMPATHIQUES



Les Diptères sont un ordre d'insectes qui ne jouit pas d'un grand élan de sympathie auprès de nos concitoyens. La faute en incombe aux moustiques et aux taons qui nous prélèvent volontiers un peu de sang et peuvent transmettre des pathologies, ou encore à la plupart des mouches qui nous envahissent et souillent nos aliments. Il existe pourtant une famille qui ne mérite pas cette mauvaise réputation, bien au contraire, celle des Syrphidae. Les syrphes sont pour la plupart de jolis insectes colorés, d'excellents pollinisateurs et, pour une partie d'entre eux, des consommateurs de pucerons aussi efficaces que les coccinelles ou les chrysopes.

UNE AFFAIRE D'AILES ET D'ANTENNES

Les Syrphidae font partie de l'Ordre des Diptères, ils n'ont donc que deux ailes, les ailes postérieures étant transformées en un petit organe d'équilibration que l'on appelle « haltère » ou « balancier ». Ils ont deux yeux composés, trois ocelles sur le dessus de la tête et une paire d'antennes. Les Syrphidae sont classés dans le sous-ordre des Brachycères, c'est-à-dire qu'ils ont des antennes courtes et trapues ; ils se distinguent en cela des Diptères Nématocères, aux antennes filiformes, où sont placés les moustiques et les tipules. Ils se distinguent avant tout des autres familles de diptères par leur nervation alaire très particulière. En plus des nervures habituelles longitudinales reliées par des nervures transversales, les Syrphidae ont une nervure longitudinale qui passe au milieu de l'aile. Cette veine appelée *vena spuria* est propre à cette famille. Par ailleurs, les ailes des Syrphidae présentent deux nervures transversales externes qui sont parallèles au bord de l'aile et constituent ce que l'on nomme la « fausse marge ». Enfin, et c'est un critère de détermination au sein de la famille des Syrphidae, certaines espèces ont la nervure radiale 4+5 qui fait une large boucle (fig. 3).

On dénombre aujourd'hui environ 10 000 espèces de Diptères en Europe dont près d'un millier sont des Syrphidae (environ 6 000 dans le monde). Le recensement des espèces de syrphes de France et du Benelux atteint aujourd'hui plus de 560 espèces. Les Syrphidae constituent une famille très variée, leur taille varie entre quelques millimètres et 25 mm (fig. 2). Certains syrphes ressemblent à des mouches ordinaires, noires ou brunes et poilues, c'est le cas du genre *Cheilosia* (près de 90 espèces en France) (fig. 4), mais un grand nombre d'espèces sont mimétiques

Fig. 3. La nervation alaire des Syrphidae se caractérise par une nervure longitudinale, la *vena spuria*, des fausses marges, et, pour une partie des espèces, par une boucle formée par la nervure radiale 4 + 5

Fig. 4. Contrairement aux autres espèces de syrphes, les espèces du genre *Cheilosia* ne se distinguent pas des mouches communes par leur coloration. Ici, *Cheilosia illustrata*.

Photos Michel Mathieu



Page précédente

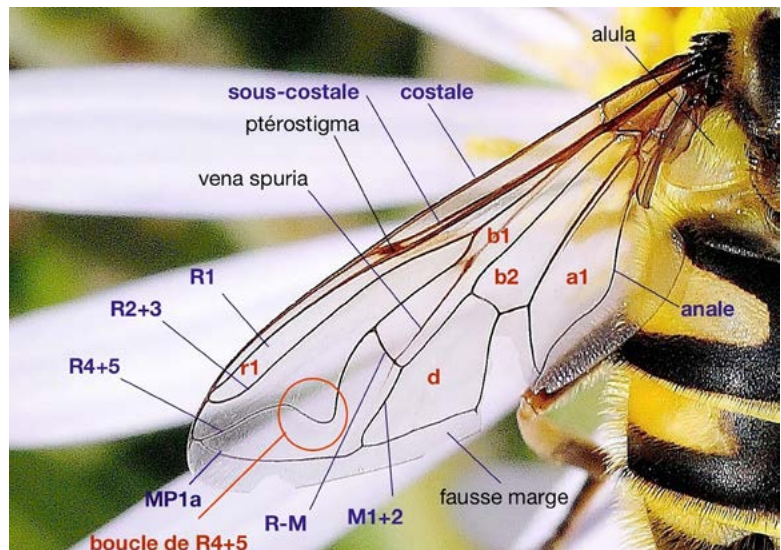
Fig. 1. Un syrphé aux larves prédatrices de pucerons : *Xanthogramma citrofasciatum*

Portrait numérique Cédric Rajadel

Ci-dessus

Fig. 2. *Milesia crabroniformis* (la grande), et *Paragus haemorrhous* (la petite) : deux extrêmes en Europe

Photos Martin C. D. Speight - ADEP entomologie



d'hyménoptères. Pour les en distinguer, on peut considérer bien sur le nombre d'ailes, une paire chez les syrphes, deux paires chez les hyménoptères, mais ce n'est pas toujours facile à voir sur un insecte posé. Un simple coup d'œil aux antennes permet par contre de ne pas les confondre (fig. 5). Les antennes des hyménoptères sont constituées d'un long article, le scape, et d'un flagelle formé d'articles : 12 chez les femelles, 13 chez les mâles. Les antennes des syrphes sont très courtes et n'ont que 3 articles. Le troisième, le plus gros, porte un prolongement sensoriel en forme de cil ou de plume que l'on appelle l'arista.

DE L'ŒUF À L'IMAGO

Œufs

Les œufs sont pondus sur des plantes occupées par des pucerons pour les espèces à larves aphidiphages, ou sur des plantes-hôtes pour les espèces à larves phytophages (voir ci-après). Ils sont le plus souvent allongés et ovales, de couleur crème ou jaune clair et leur surface est ornée comme on peut le voir sur des clichés en microscopie électronique à balayage. L'incubation est courte et dépend de la température. Les œufs éclosent en 5 jours environ.

Larves

Comme les larves de tous les Diptères, les larves de Syrphidae sont apodes et sans capsule céphalique, ce que l'on appelle communément des asticots. Il y a trois stades larvaires séparés par des mues. On va trouver chez les syrphes plusieurs types de larves qui se distinguent par leur régime alimentaire.

Larves aphidiphages

Ces larves se nourrissent de pucerons, mais également de cochenilles ou de psylles. Une étude a montré qu'en Grande-Bretagne, 40 % des larves de syrphes appartiennent à cette catégorie. Ce sont des larves aveugles qui localisent leurs proies par leurs sens tactile et olfactif. Elles percent la cuticule de leur proie et en aspirent le contenu. Ces larves aphidiphages sont colorées et certaines d'entre elles ressemblent à une fiente d'oiseau (fig. 6).

Larves commensales des nids d'hyménoptères

Les larves de plusieurs espèces de syrphes se développent dans des nids d'hyménoptères sociaux. Ce sont parfois des fourmis pour les genres *Chrysotoxum*, *Xanthogramma*,



Fig. 5. L'observation des antennes permet de distinguer un hyménoptère (*Vespidae Eumeninae*, à gauche) d'un syrphé (*Eupeodes balteatus*, à droite).

Fig. 6. Les larves aphidiphages de syrphes sont apodes et aplaties. Elles ont deux siphons terminaux et certaines d'entre elles ressemblent à des fientes d'oiseaux.

a) *Epistrophe elegans*

b) *Eupeodes luniger*

c) *Epipsyrphus balteatus*, le Syrphé à ceinture

Photos Michel Mathieu

Pipizella ou *Microdon*. Chez ce dernier genre, la larve se nourrit des œufs et des larves de fourmis. Sa forme hémisphérique lui permet de ne pas être piquée. Chez *Volucella bombylans* (fig. 7), les larves se développent dans des nids de bourdons, chez *Volucella zonaria* (fig. 8) et *Volucella pellucens* (fig. 9) dans des nids de guêpes ou de frelons (elles ont un régime charognard et consomment les ouvrières et les larves mortes). Chez *Volucella inanis* (fig. 10), la larve est aplatie, ce qui lui permet de se glisser dans la cellule à côté de la larve d'hyménoptère. Les femelles *Volucella* doivent pénétrer dans le nid des hyménoptères pour pondre ; elles sont particulièrement mimétiques de leurs hôtes, qu'elles leur ressemblent aussi vraisemblablement sur le plan olfactif. Lorsque leur développement est terminé, les larves de syrphes quittent le nid des hyménoptères à l'époque où ceux-ci l'abandonnent car seules les reines survivront à l'hiver. Pour la larve de syrphide, la nymphose se déroule dans le sol ou dans une cavité de l'arbre.



Fig. 7. La Volucelle bourdon (*Volucella bombylans*) existe sous plusieurs formes, chacune mimétique de l'espèce de bourdon parasitée : a) forme parasite du Bourdon des pierres, b) forme parasite du Bourdon terrestre

Fig. 8. Les larves de la Volucelle zonée (*Volucella zonaria*) se développent dans les nids de Frelon d'Europe.

Fig. 9. La Volucelle transparente (*Volucella pellucens*) peut vivre jusqu'à 35 jours.

Fig. 10. Les larves de la Volucelle vide (*Volucella inanis*) sont aplaties et se glissent au côté de la larve du frelon.

Photos Michel Mathieu

Larves phytophages

Plusieurs genres de Syrphidae ont des larves qui se développent dans des végétaux : racines, tiges, feuilles. C'est le cas des *Cheilosia*, des *Eumerus*, des *Merodon*. Chez *Cheilosia*, selon les espèces, les larves sont mineuses des tiges de chardons, ou se développent au dépens des racines d'apiacées, de renonculacées ou d'asteracées. Certaines espèces ont des larves qui se nourrissent dans les champignons comme les bolets.

Larves saprophages et microphages

Les larves de ce type se développent sur de la matière organique morte ou pourrissante. L'essentiel de leur régime alimentaire est en fait constitué des micro-organismes qui « recyclent » cette matière organique, des moisissures, des bactéries, des levures, on les qualifie de « filter-feeders » et ils sont associés à des milieux plus ou moins humides. Les larves de certaines espèces des genre *Brachyopa* ou *Ferdinandea* (fig. 11) se nourrissent sur les coulées de sève, d'autres des genres *Ciorhina* ou *Xylota* recherchent le bois pourri. Les microorganismes qui prospèrent dans les cavités d'arbres sont la base alimentaires des larves des genres *Callicera*, *Mallota*, *Myathropa* (fig. 12) ou *Xylota*. Enfin, un type de larves tout à fait singulier se développe dans le lisier, elles appartiennent aux genres *Eristalis*, *Eristalinus* et *Helophilus* (fig. 13) et ont une anatomie originale qui leur a valu le nom de « larves queue de rat ». Ce sont des asticots dont la taille peut atteindre 2 cm, dotés d'un siphon qui peut mesurer 15 cm. Cet organe leur sert à capter en surface l'oxygène de l'air dans un milieu liquide particulièrement anoxique.

Fig. 11. Les larves de la Ferdinande dorée (*Ferdinandea cuprea*) se nourrissent des microorganismes présents sur les coulées de sève.

Fig. 12. C'est dans les cavités des arbres que pondent les Syrphes des fleurs (*Myathropa florea*).

Fig. 13. Les espèces appartenant à la sous-famille des Eristalinae ont des larves possédant un long siphon respiratoire appelées « larves queue de rat ».

a) *Eristalis tenax*, l'Éristale glaunte

b) *Eristalinus aeneus*

c) *Helophilus trivittatus*, l'Hélophile à bande grise

Fig. 14.

Photos Michel Mathieu



Chrysalides ou pupes

La larve de Syrphidae se transforme en nymphe dans un puparium, sorte de cocon protecteur. Chez les Diptères, ce stade équivalent à la chrysalide des papillons s'appelle la puce. La nymphe s'y transforme en imago, l'adulte sexué. Cette opération demande selon les espèces entre une semaine et plusieurs mois.

Adultes ou imagos

Chez les syrphes, les adultes ont une durée de vie courte, entre quelques jours et quelques semaines. Des observations sur *Volucella pellucens* (fig. 9) ont montré que sa longévité pouvait atteindre 35 jours, pour une moyenne de 12 jours. Ils sont floricoles et se nourrissent de nectar et de pollen. Certaines espèces, telle *Rhingia campestris* (fig. 15) ont un rostre avec la bouche à l'extrémité qui lui permet de trouver sa nourriture au fond de fleurs tubulaires. D'autres espèces se nourrissent à l'occasion du miellat des pucerons ou, comme le genre *Xylota* (fig. 16), des grains de pollen que le vent a dispersés à la surface des feuilles. On peut ainsi les observer courir dans tous les sens à la surface des feuilles à la recherche de nourriture.

Fig. 15. (encadré) La Rhingie long-nez (*Rhingia campestris*) possède un rostre qui lui permet d'aller chercher le nectar des fleurs tubulaires.

Fig. 16. La Xylote indolente (*Xylota segnis*) parcourt la surface des feuilles à la recherche de grains de pollen apportés par le vent.

Photos Michel Mathieu



LES ROIS DU MIMÉTISME

Les syrphes sont réputés pour leur capacité à imiter des hyménoptères (cf « Les insectes hauts en couleurs », *Los Rocaires*, n°32). Il s'agit vraisemblablement de mimétisme batésien qui consiste pour une espèce inoffensive à ressembler à une espèce toxique ou venimeuse. Les modèles imités sont les abeilles comme pour *Eristalis tenax*, les guêpes comme pour *Chrysotoxum cautum*, les frelons comme pour *Milesia*, ou les bourdons comme pour *Volucella bombylans*. Comme on l'a vu précédemment, chez les *Volucella* ce mimétisme leur permet aussi de leurrer les hyménoptères dans le nid desquels les femelles s'introduisent pour pondre.

DE PRÉCIEUX POLLINISATEURS

On estime que 50 % des familles de Diptères sont impliquées dans la pollinisation, et les Syrphidae adultes, du fait de leur régime floricole, sont parmi les principaux Diptères pollinisateurs. Dans le cadre du programme européen Interreg, le projet SAPOLL (« sauvons nos pollinisateurs ») porte sur l'étude et la protection des pollinisateurs de la zone transfrontalière France - Wallonie - Flandres. Outre les Hyménoptères, une attention toute particulière y est portée aux Syrphidae avec un volet de formation et de sensibilisation du grand public.

ÇA PLANE POUR EUX

Les capacités de vol des Syrphidae sont étonnantes, ils sont capables de vol stationnaire et les anglais les ont baptisées « *hoverflies* », littéralement les mouches qui planent. Entre les phases stationnaires, ils effectuent des séquences rapides à des vitesses atteignant 40 km/h. Par ailleurs beaucoup d'espèces réalisent des vols sur de longues distances dans le cadre d'activités migratoires, on en a observé sur des plates-formes pétrolières en mer à des kilomètres des côtes. Ces migrations ont particulièrement été observées en Grande Bretagne pour *Episyrphus balteatus*, *Syrphus vitripennis*, *Eupeodes corollae*, *Eupeodes luniger*, *Sphaerophoria scripta*, *Helophilus trivittatus*, *Eristalis spp.* Pour ces espèces dont les populations sont stables dans le nord-ouest de la France, les effectifs en Grande-Bretagne varient selon les années en fonction de l'apport des migrants.

Chez certaines espèces de syrphes, on observe un comportement territorial des mâles. Ceux-ci font du vol sur place pour surveiller leur espace et des vols rapides agressifs vers les autres mâles considérés comme intrus. Lorsqu'une femelle s'engage dans son territoire, le mâle effectue une danse nuptiale qui se traduit par un vol stationnaire quelques centimètres au-dessus de la femelle entrecoupé d'assauts rapides où il vient la frôler. C'est particulièrement facile à observer chez *Eristalis nemorum*. (fig. 17)

Fig. 17. Parade nuptiale chez *Eristalis nemorum*. La femelle butine (à droite), le mâle la survole en vol stationnaire.

Photo Michel Mathieu



CONCLUSION

Comme on peut le voir, les syrphes, en se faisant souvent passer pour des hyménoptères, ne sont pas vraiment reconnus pour leurs actions bénéfiques. Outre leur activité dans l'épuration des eaux polluées, ils rivalisent avec les coccinelles et les chrysopes dans l'élimination des pucerons et des cochenilles sur les plantes cultivées, et avec les abeilles, les bourdons et les papillons dans leur rôle de pollinisateurs, apprendre à les reconnaître voire à les identifier ne serait que légitime.

Michel Mathieu

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

SITOGGRAPHIE

Cyrille Dussaix, Syrphidae Europenses – Syrphidae d'Europe : <http://cyrille.dussaix.pagesperso-orange.fr>

Syrphidae Polski : <http://syrphidae.insects.pl/index.php?lang=pl&nf=A>

British hoverflies : <http://syrphidae.3644.co.uk>

BIBLIOGRAPHIE

Stuart Ball, Roger Morris, *Britain's Hoverflies, a field guide*, Wild Guides, 2015.

Jean-Pierre Sarthou, Véronique Sarthou, Martin C.D. Speight, *Clé des 88 genres de Diptères Microdontidae et Syrphidae d'Europe occidentale*, Les cahiers scientifiques du Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France, n° 1, 2021 [\[en ligne\]](#).

André Schulten, *Syrphes de Belgique et des Pays-Bas*, Natagora-Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France, 2017 [\[en ligne\]](#).



sapoll.eu



Syrphes | Zweefvliegen



AU RUCHER

VESPA VELUTINA

CHRONIQUE D'UN SERIAL KILLER



Effroi au pied du Castellas : dans un vol discret, un escadron de sombres insectes déboule sur le rucher pédagogique du centre de ressources de Vailhan. Des centaines d'abeilles surgissent pour défendre leur abri, hélas bien démunies face à de tels agresseurs. Armé d'un venin mortel, un seul Frelon asiatique est capable d'en tuer jusqu'à trente par minute et l'escadron pourrait anéantir une colonie de 30 000 abeilles en à peine quelques heures. Ce n'est pas un combat, c'est un massacre. Le sol du rucher est maintenant jonché des restes des victimes. L'ennemi a pénétré au cœur des ruches après s'être débarrassé des sentinelles. S'il se régale du butin de cette guerre, le miel n'est pas sa principale récompense : il emporte également les larves et les chrysalides qui nourriront ses petits pendant des semaines. Les Abeilles européennes ont eu beau se défendre vaillamment, l'évolution ne leur a pour l'instant apporté aucune parade contre leurs agresseurs chinois.

UNE INVASION RÉCENTE

Il faut dire que l'invasion est récente. L'histoire commence en novembre 2005 lorsqu'une institutrice en retraite découvre sur la terrasse de son frère, dans le Lot-et-Garonne, le nid d'une colonie de frelons d'une espèce jusqu'alors inconnue en France. Un signalement antérieur, passé inaperçu, couplé à des analyses génétiques permet remonter la piste : une reine, fécondée avant le voyage par quatre ou cinq mâles, auraient débarqué en France, au printemps 2004, dans un chargement de poteries en provenance de la région de Zhejiang, dans l'est de la Chine. Bénéficiant de ce concours de circonstances favorables, sa descendance s'est depuis propagée de façon exponentielle à travers plusieurs pays européens (le front d'invasion est de 60 km chaque année en moyenne), semant le désarroi chez les apiculteurs déjà confrontés à de nombreux facteurs de déclin des colonies d'abeilles.

Ce n'est pas par férocité si le Frelon asiatique sectionne la tête, l'abdomen, les ailes et les pattes de ses victimes : il prélève le thorax, qui représente la partie du corps la plus riche en protéines (muscles).

<https://controlbio.es/>



Au rucher du Castellas, à Vailhan

Photo Tom Braut

Si tous les frelons, même le Frelon européen, ont une origine asiatique, *Vespa velutina nigrithorax* est connu dans le grand public sous le nom de Frelon asiatique à cause de son expansion récente en Europe. Les scientifiques lui préfèrent celui de Frelon à pattes jaunes.



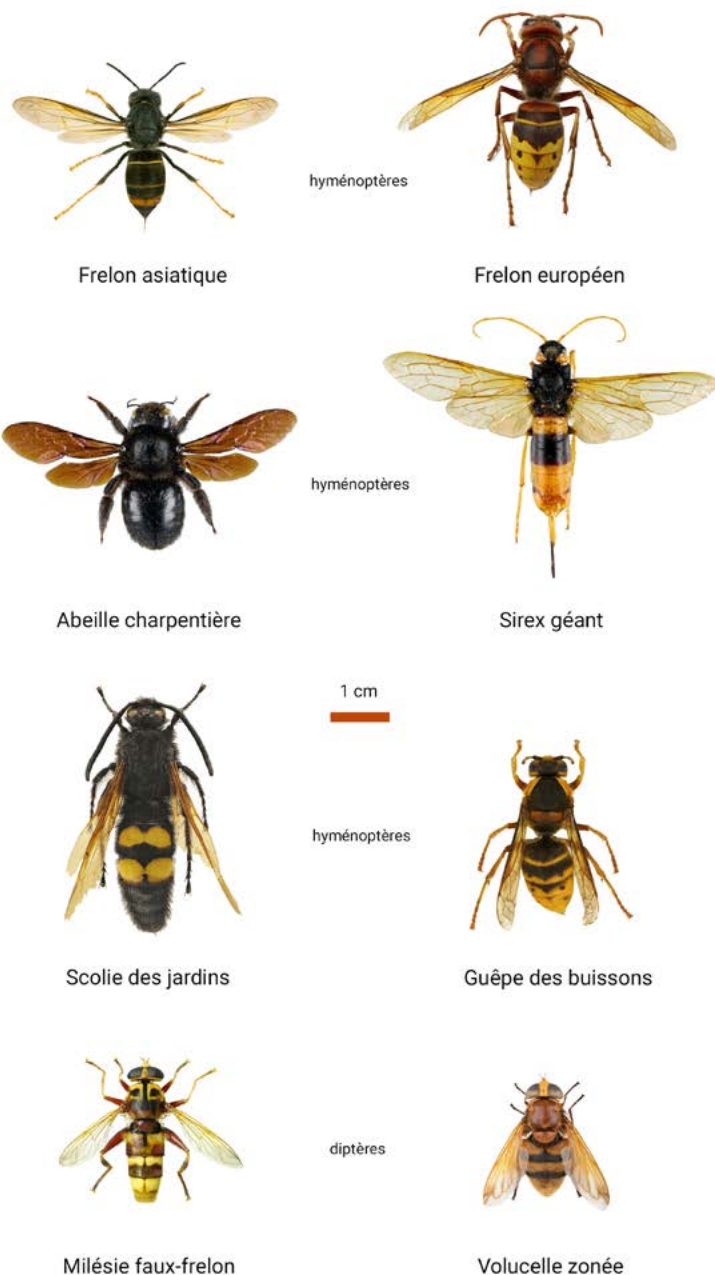
LA PLUS SOMBRE DES GUÊPES

Observons l'animal. Le nom latin de la variété présente en Europe - *Vespa velutina nigrithorax* - nous en dit beaucoup. *Vespa*, en italien comme en latin, c'est la guêpe. Enrico Piaggio en aurait lui-même baptisé son célèbre scooter en entendant le bruit du moteur : « On dirait une guêpe ! ». *Velutina* fait référence au corps velu de l'animal et *nigrithorax* à la couleur sombre de son thorax. C'est elle qui le distingue de son cousin le Frelon européen (*Vespa crabro*), plus coloré et plus grand, comme des autres guêpes européennes. Les segments abdominaux de *Vespa velutina nigrithorax* sont bruns, bordés d'une fine bande jaune. Seul le 4^e segment de l'abdomen est presque entièrement jaune orangé. La tête est noire, la face jaune orangée, les pattes jaunes à l'extrémité.

LA VIE AUX COLONIES

Les Frelons asiatiques sont des guêpes sociales. Comme les Abeilles domestiques, ils vivent au sein d'une colonie composée d'une femelle reproductrice, la reine, de femelles stériles, les ouvrières, et, pendant la période de reproduction, de mâles et de femelles sexuées, les futures fondatrices.

Chaque année, à la sortie de l'hiver, une femelle fondatrice crée une nouvelle colonie. Elle commence par construire un petit nid embryon avec des fibres de bois mâché protégé par une enveloppe faite de larges écailles de papier. D'environ 5 cm de diamètre, il contient une série de galettes d'une quinzaine de cellules. Fécondée avant l'hibernation, la femelle pond chaque jour un œuf dans chacune de ces cellules et, pendant un mois, s'occupe seule de nourrir les larves, de défendre et réparer son nid. Des ouvrières stériles, dites de « première caste », naissent et assurent ensuite toutes les tâches de la colonie afin que la reine puisse se consacrer à la ponte (jusqu'à 100 œufs par jour). Trop à l'étroit, la colonie agrandit bientôt le nid primaire, plus ou moins circulaire, avant de déménager vers un nid secondaire, généralement dans les arbres, à plus de 10 mètres du sol. C'est en automne, quand le nid a atteint sa taille maximale, qu'est produite la génération sexuée : individus mâles et femelles sexués. Ils quittent alors la colonie, par vagues successives, et s'accouplent dans la nature. Seules les fondatrices survivront : elles hibernent sous des écorces ou dans la terre tandis que le nid se dégrade sous les intempéries.



Ne pas confondre...

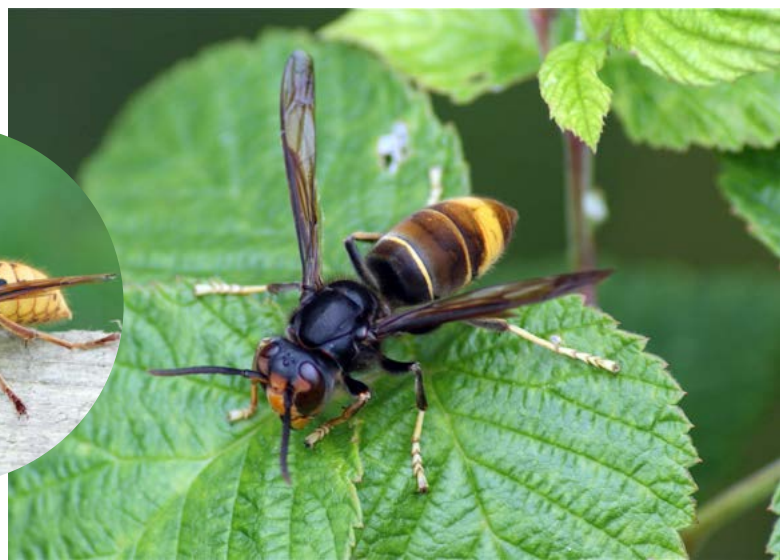
Pour vous aider à reconnaître les espèces avec lesquelles le Frelon asiatique est fréquemment confondu, le Museum national d'Histoire naturelle propose l'application Android BiodiversiClés ([lien](#)) et un guide pdf ([lien](#)).

Le Frelon asiatique,
Vespa velutina nigrithorax

En médaillon :

Le Frelon européen
Vespa crabro

Photos Michel Mathieu



UN PAQUEBOT SUR L'OcéAN DES Arbres

Le nid primaire du Frelon asiatique, sphérique, est généralement construit dans un endroit abrité : ruche vide, cabanon, trou de mur, bord de toit... Le nid secondaire, le plus souvent camouflé en haut d'un grand arbre, est quant à lui ovale et peut atteindre jusqu'à 1 m de haut et 80 cm de diamètre. Il contient en moyenne 8 galettes et 6 000 cellules soit 13 000 individus dans la saison dont plus de 550 fondatrices. On ne le découvre en général qu'en hiver, lorsque l'arbre a perdu ses feuilles.

L'orifice de sortie du nid de Frelon asiatique est petit et latéral alors qu'il est large et basal chez le Frelon européen. Comme chez toutes les guêpes sociales européennes (Guêpes communes, Frelons et Polistes), les colonies du Frelon asiatique ne vivent qu'un an. Il est donc inutile de détruire un nid en hiver car les rares individus qu'il peut encore contenir sont condamnés à mourir de faim ou de vieillesse avant le printemps.

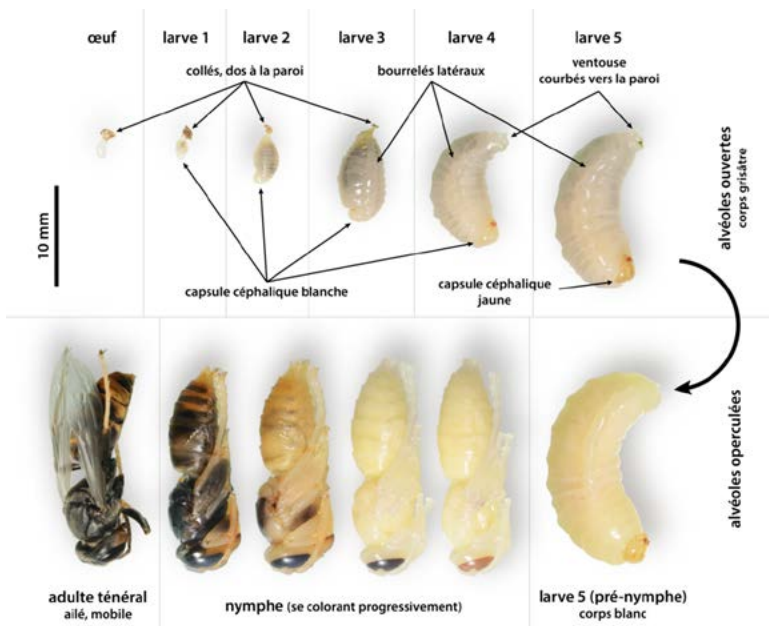
DÉVELOPPEMENT LARVAIRE

Les Frelons sont des insectes à métamorphose complète (holométabole). Une femelle pond un œuf dans une alvéole. Il éclot en une larve vermiforme qui effectuera 4 mues (5 stades larvaires). Au dernier stade larvaire, elle tisse un opercule de soie pour fermer son alvéole. Elle excrète alors tous les déchets qu'elle a accumulés lors de son développement en un fèces (le méconium) puis effectue sa mue nymphale. L'adulte ténéral (imago) reste quelque temps dans son alvéole avant de découper l'opercule et d'en sortir. La durée nécessaire au développement d'un insecte de l'œuf à l'adulte varie de 34 à 53 jours en fonction de la température et de la quantité de nourriture que la larve reçoit.



De haut en bas
 Nid embryon (ø < 20 cm - avril-juin)
 Nid primaire ou secondaire
 Nid secondaire (ø > 60 cm - sep.-déc.)
 Nid secondaire dégradé, à la fin de l'hiver

Photos www.cote-meraude.fr et Guilhem Beugnon



Développement larvaire chez *Vespa velutina nigrithorax*

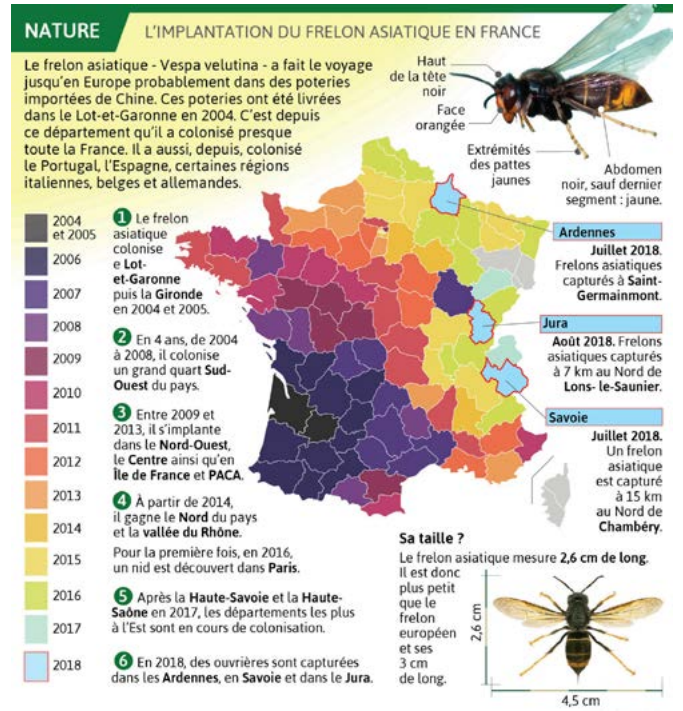
Photos Quentin Rome - MNHN

UN PRÉDATEUR TRÈS OPPORTUNISTE

Le régime alimentaire du Frelon asiatique varie selon l'habitat, la diversité des proies étant beaucoup plus variée en milieu agricole qu'en milieu urbain, et de la saison, en fonction des besoins nutritifs de la colonie. Les boulettes de proies rapportées au nid par les ouvrières pour nourrir les larves témoignent d'une grande diversité du régime alimentaire. Elles renferment essentiellement des éléments d'insectes : des hyménoptères (abeilles, guêpes) en majeure partie, des diptères (mouches, syrphes), des punaises mais on trouve aussi des araignées et de la chair de vertébrés. Les abeilles représentent 1/3 des proies en milieux naturels et 2/3 en milieux urbanisés.

HALTE À L'INVASION

Si les Abeilles européennes (*Apis mellifera*) n'ont pas encore développé de stratégies de lutte contre les envahisseurs chinois, leurs cousines asiatiques (*Apis cerana*) s'en défendent de plusieurs manières. Se plaçant en boule autour de leur prédateur et vibrant des ailes, elles élèvent au-delà de 45° la température à l'intérieur de leur piège. Cet échauffement provoque la mort du frelon par hyperthermie tandis que les abeilles sont capables de résister jusqu'à 50°. Les Abeilles européennes introduites en Asie depuis une centaine d'années présentent le même mode de défense, bien que moins efficacement. Une autre stratégie consiste, par des vagues successives, sortes de « ola », à dissuader les prédateurs de s'approcher. La population de Frelons asiatiques est aujourd'hui beaucoup trop importante en Europe pour que l'on puisse espérer s'en débarrasser, aucune guêpe sociale invasive



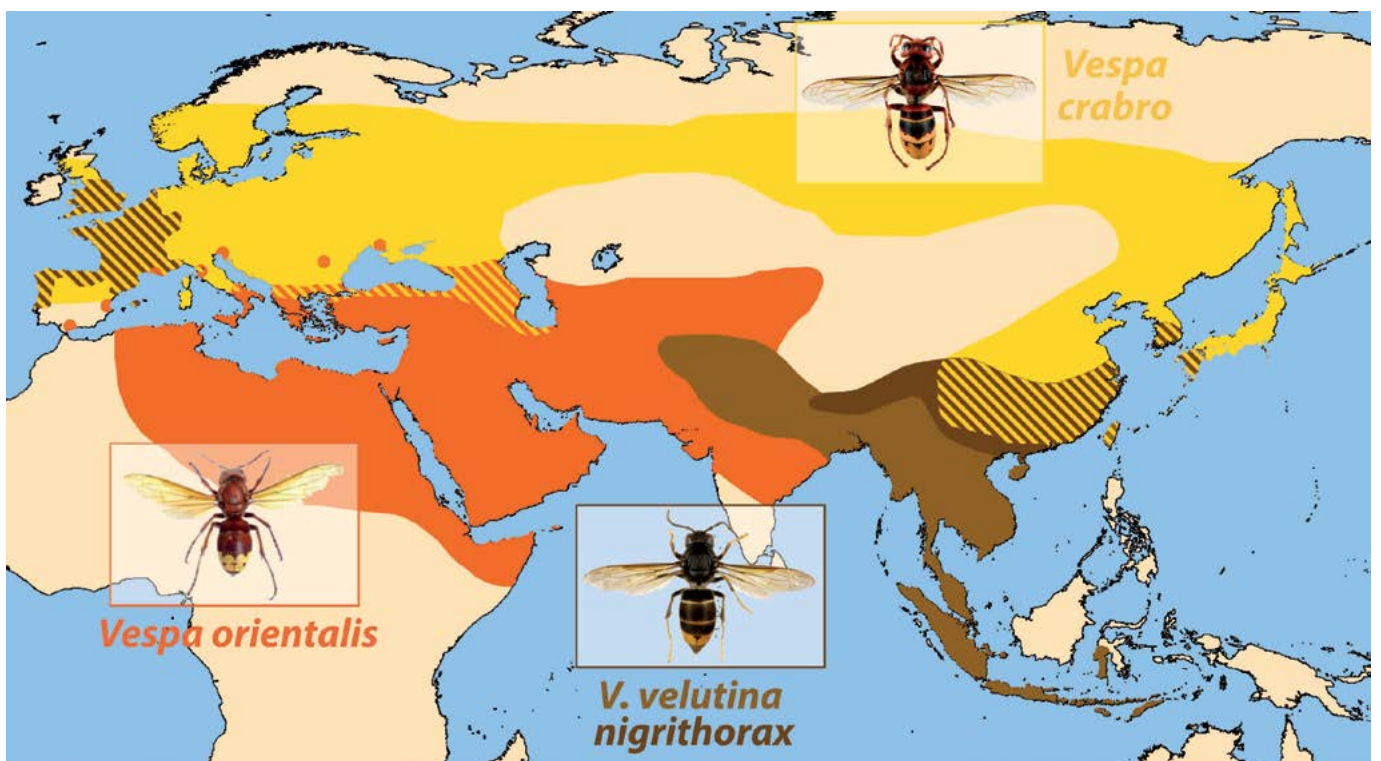
De haut en bas

Implantation du Frelon asiatique en France

www.lalsace.fr

Distribution des trois espèces de frelons présentes en Europe

© Quentin Rome - MNHN



n'ayant jamais pu être éradiquée dans le monde. Son invasion pose de nombreuses questions tant par la rapidité et l'étendue de sa dispersion que par son impact potentiel sur les écosystèmes et la production apicole.

Les rares prédateurs naturels du Frelon asiatique en Europe sont la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) et quelques parasites : le nématode *Pheromermis vesparum* et la mouche *Conops vesicularis*, mais leur impact est négligeable. Les Hommes, de leur côté, ont imaginé de multiples stratégies pour limiter l'impact de la prédation, sans trop de succès.

De fin juin à mi-novembre, à l'aube ou au crépuscule, il est envisageable de détruire les nids... sous réserve de les trouver. L'opération est délicate : par tir au fusil ou brûlage, elle s'avère dangereuse ; par injection d'insecticides, elle présente des risques de pollution ; par ensachage, elle relève de la prouesse technique. La méthode recommandée est la perche télescopique avec un certibiocide homologué. Dans tous les cas, il convient ensuite d'enlever le nid et de le brûler.

Une attention toute particulière est portée aux ruchers avec, là encore, des résultats en demi-teintes. Il convient en premier lieu d'éviter d'attirer le frelon par un piégeage préventif, l'extraction de miel ou le stockage de cadres près des ruches : les frelons sont très attirés par l'odeur combinée du miel et des abeilles. Il s'agit ensuite de limiter l'accès du frelon aux ruches par l'utilisation de raquettes ou de harpes électriques, la plantation d'un écran herbacé, la mise en place de grilles ou de muselières devant l'entrée, ou, plus efficace mais plus onéreux, l'encagement des ruches.

Reste la solution suggérée avec humour par Claire Villemant, chercheuse au Muséum national d'Histoire naturelle et responsable de la collection d'Hyménoptères : « Pour sauver les abeilles, mangez des frelons ! ».

Guilhem Beugnon, Tom Brault

Centre de ressources de Vaillhan
cr.vailhan@ac-montpellier.fr



De haut en bas

Groupe d'abeilles enserrant un Frelon asiatique

Nématode parasite du Frelon asiatique

Muselière à ruche

Bondée apivore, *Pernis apivorus*

Photos Quentin Rome - MNHN et John Gould, *The Birds of Great Britain*, vol. 1, Londres 1862, pl. 8.



SOURCES

Brigitte Blanc, *Prévention et lutte contre le frelon asiatique, Vespa velutina nigrithorax, en France*, Médecine vétérinaire et santé animale, 2022 [en ligne].

Izaskun Pérez-de-Heredia et al., « Differentiating between gynes and workers in the invasive hornet *Vespa velutina* (Hymenoptera, Vespidae) in Europe », *Journal of Hymenoptera Research*, vol. 60, 2017, p. 119-133.

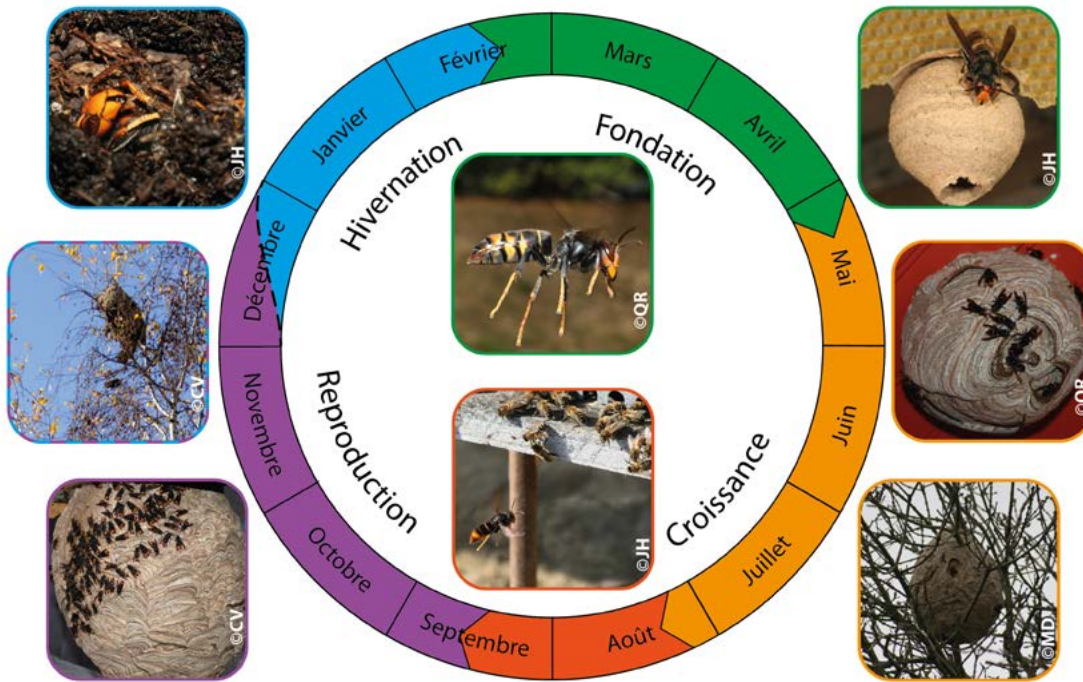
Quentin Rome et al., « Bilan 2008 de l'invasion de *Vespa velutina* Lapeletier en France (Hymenoptera, Vespidae) », *Bulletin de la Société entomologique de France*, vol. 114 (3), 2009, p. 297-302.

Quentin Rome et al., « Caste differentiation and seasonal changes in *Vespa velutina* (Hym.: Vespidae) colonies in its introduced range », *Journal of Applied Entomology*, vol. 139 (10), dec. 2015, p. 771-782.

Pages dédiées du Museum national d'Histoire naturelle : <https://frelonasiatique.mnhn.fr>

Page Wikipedia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Vespa_velutina

Conférence de Claire Villemant, Museum national d'Histoire naturelle, mars 2018 : [lien](#).



De haut en bas

Cycle de vie de *Vespa velutina nigrithorax* © Quentin Rome - MNHN

Étapes de construction d'un nid primaire de *Vespa velutina* Photos C. Fontaine, P. Camus

JARDIN SECRET

DESSINE-MOI UNE MARE



Mis à disposition du centre de ressources de Vailhan par une habitante du village, le jardin de l'Abelianier tire son nom du bosquet de noisetiers (*avellanier* en occitan) qui, aux plus chaudes journées, dispense une ombre délicate à deux pas du bassin. Il est devenu pour les classes un lieu privilégié de découverte des plantes potagères et aromatiques, des fruitiers, mais aussi de tout un cortège d'animaux auxiliaires ou ravageurs. Depuis des siècles, les Vailhanais chérissent les potagers et les vergers étagés sur le versant ouest en contrebas de leur village. Ils les ont protégés par des murs et murets en pierre et développé un ingénieux système d'irrigation mettant en scène des canaux, des bassins, des vannes et des trappes. Ce dispositif ancestral s'est enrichi, avec la création du barrage des Olivettes, d'une pompe salvatrice. Aux périodes les plus sèches, elle assure l'alimentation des jardins avec l'eau du lac.

Recouvert d'un béton grisâtre, le bassin du jardin de l'Abelianier faisait un peu triste figure, aussi l'équipe du centre de ressources a-t-elle souhaité le rafraîchir tout en lui allouant une mission pédagogique. Elle m'a, pour cela, commandé une peinture murale sur la vie de la mare.

UN ÉCOSYSTÈME HAUTEMENT DYNAMIQUE

Plusieurs des insectes découverts dans le jardin commencent leur vie sous la forme de larves aquatiques, cruciales pour l'écosystème mais souvent négligées. Agrandies 5 ou 10 fois, les larves de moustiques et de libellules s'imposent désormais au regard des enfants. Mais les murs du bassin accueillent aussi la Cigale d'eau, le Gerris lacustre, des frais de grenouilles en grappes, de longues chaînes de frais de crapauds, un Triton marbré, un goujon, une couleuvre et quelques plantes aquatiques.



Page précédente

Une jussie pour arrondir les angles

Photo Guilhem Beugnon

Ci-dessus

En contrebas du village, les jardins de Vailhan (en mauve le jardin de l'Abelianier) étaient autrefois alimentés en eau par la seule *Font de l'Avellanier* (cercle rouge)

Plan cadastral napoléonien de Vailhan, 1834
Archives départementales de l'Hérault, 3 P 3747

Ci-dessous

Le bassin au cœur de l'été

Photo Jean-Paul Thorez



EN QUELQUES ÉTAPES

Une préparation minutieuse de la surface du mur est essentielle à la réussite d'une peinture murale et à sa longévité. Le premier jour, le travail commence par le nettoyage du mur avec une série de trois brosses métalliques, rugueuse, moyenne et fine, pour retirer tout ce qui s'effrite. Le mur est ensuite lavé au savon puis à l'eau, à l'aide d'une brosse à récurer dure. Le deuxième jour, une couche diluée de gesso (sous-couche contenant de la craie ou du plâtre et de la peinture) est appliquée uniformément sur les parois. Lorsque la première couche est sèche, une deuxième couche plus épaisse est appliquée, puis une troisième, très blanche. Le grain du gesso permet d'égaliser la texture du mur tout en fournissant une accroche de fixation à la peinture.

Pour la peinture murale du jardin d'Abelianer, l'étape suivante a consisté à peindre les verts, les bleus et les bruns de l'eau de la mare et les couleurs plus claires de la surface de l'eau, en utilisant des peintures acryliques imperméables et des pinceaux spalter (plats et larges).

J'ai ensuite longuement regardé le réservoir sous différents angles avant de définir la position de chaque être vivant. Depuis la porte du jardin, la vue file le long d'un aqueduc en pierre jusqu'à la face est du bassin ; dos à la cabane, c'est la paroi principale qui s'offre au regard tandis qu'assis sous les oliviers, le bassin s'offre de trois quarts. Mon objectif fut d'adoucir l'angle droit en faisant courir une plante, la Jussie à grandes fleurs, sur les deux faces principales de manière à créer l'illusion d'un mur continu.



De haut en bas

La vue file vers le bassin le long d'un vieil aqueduc
Au royaume des batraciens

Photos Guilhem Beugnon



Puis j'ai croqué les autres plantes : la Menthe aquatique, le Potamot et l'Élodée crépue qui, depuis quelques années, colonise le petit plan d'eau des Olivettes. Dans cette scène théâtrale évoluent les animaux de la mare. Les écoliers sont aujourd'hui surpris par les larves de moustiques qu'ils n'imaginaient pas « si mignonnes ». Un Triton marbré plonge profondément, une couleuvre se cache parmi les jussies en fleurs, des libellules planent à la surface de l'eau, un goujon émerge de l'élodée, la corise et le gerris font leur petit bonhomme de chemin, une noisette flotte à la surface, grenouilles et crapauds gardent leur frai et leurs petits, représentés à différents stades de développement. Tout est soigneusement agencé pour créer des relations entre les formes et les couleurs et montrer les relations entre les espèces. Une fois terminée, la fresque est protégée par une couche de vernis acrylique qui approfondit un peu les couleurs et protège surtout la peinture des chocs et des rayures. Les écoliers qui fréquentent le jardin de l'Abelancier peuvent désormais, tout en goûtant une fraise ou une noisette, plonger dans la vie des milieux aquatiques d'eau douce et découvrir les liens qui se tissent au sein de cet écosystème remarquable.

Annie Meharg

Plasticienne
 atelier.meharg@gmail.com



De haut en bas
 Goujon commun (*Gobio gobio*)
 Larves de moustiques
 Aeschna bleue (*Aeshna cyanea*)
 Vue générale
À gauche
 Larve de libellule
 Photos Guilhem Beugnon, Annie Meharg



PORTRAIT GOURMAND

SAVEURS PERSANES

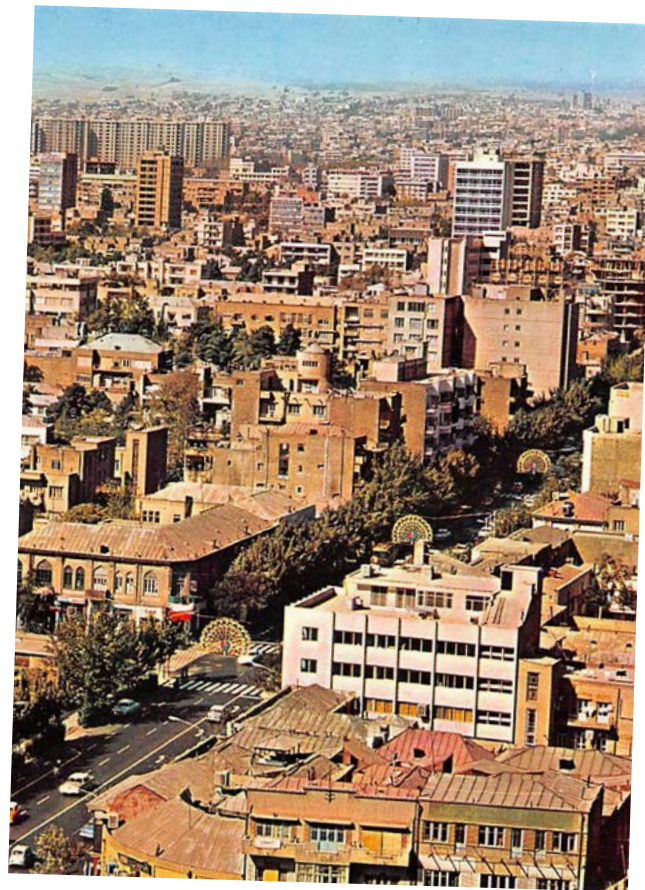


Jeune Iranien de Téhéran, Aby (le diminutif d'Abolfazl) est un garçon aussi débrouillard que sympathique. Au cœur d'une ville en pleine expansion, il gagne son argent de poche en vendant du chewing-gum. Dans un chariot à trois roues bricolé avec des déchets de la rue, il livre aussi aux habitants du quartier des blocs de glace descendus de la montagne, soigneusement enveloppés dans de la paille.

Curieux de la vie, il passe des heures, penché au-dessus d'une boîte à chaussures, à observer la transformation de vers à soie religieusement nourris avec les meilleures feuilles du mûrier du jardin. S'il est ravi de voir émerger des papillons, il sait aussi sacrifier les nymphes afin de vendre pour quelques rials des cocons de soie ébouillantés.

De son père Rza Merat*, le vitrier du quartier, il obtiendra l'autorisation de poser à sa place les vitres de la nouvelle école dont il a su négocier le meilleur prix auprès de son oncle. Dans le salon de coiffure de sa mère, il devient rapidement un personnage populaire, à la pointe de l'actualité, celle de la mode comme celle de la ville tentaculaire.

N'allez pas croire pour autant qu'Aby est un enfant déscolarisé. C'est même un très bon élève qui, à l'âge de 19 ans, se voit offrir la possibilité de partir étudier aux États-Unis ou en Angleterre. Dans ses cours de géographie, il a entendu parler de l'industrie charbonnière au Pays de Galles et du Speakers' Corner à Londres, le fameux espace de libre parole au nord-est de Hyde Park. Ce sera donc l'université de North London, 50 livres en poche et le cœur rempli d'espoir.



Page précédente

Aby dans son jardin vailhanais

Photo Jane Appleton

Ci-dessus

Téhéran dans les années 60



Aby à l'âge de 4 ans
(le troisième à droite)



Au lycée, à l'âge de 16 ans
(à droite)



À l'âge de 18 ans,
durant ses 18 mois
de service militaire
(à gauche)

DE BRIGHTON À VAILHAN

Aby deviendra programmeur analyste et vole pendant plusieurs années de Jersey à Paris au gré des contrats. Se nourrissant des changements de cap, il ouvre ensuite des restaurants et une boîte de nuit dans la station balnéaire de Brighton... théâtre de notre rencontre.

Alors qu'Aby vient de fêter ses 54 ans, nous parcourons l'Europe en camping-car, à la recherche du prochain chapitre de notre vie. Et c'est à Vailhan que, sans hésitation, nous choisissons de l'écrire. Dans une ancienne vigne déracinée, un âne broute paisiblement. Il semble être la créature la plus heureuse sur terre au milieu d'un décor de rochers et de fleurs printanières. Il ne reste plus qu'à acheter une parcelle de terre, y construire une maison et goûter, chaque jour, aux joies de la campagne héraultaise.

DE L'ART DE CULTIVER SON JARDIN

Aby a toujours aimé cuisiner, faisant souvent office de chef dans l'un de ses restaurants. Imaginez donc son plaisir de trouver un potager à vendre, juste en face de la maison. Nous y récoltons aujourd'hui toutes sortes de légumes, de fruits, d'herbes et de fleurs. Sous les mains expertes d'Aby, ils deviennent des plats à partager en famille et entre amis, des plats où se marient produits méridionaux et saveurs orientales.

Amusant rapprochement de l'histoire, le système d'irrigation par petits canaux qui fait vivre les jardins de Vailhan est originaire de Perse. Some things are meant to be!

Jane Appleton

Plasticienne
janeappleton34@gmail.com

* Un nom prédestiné : *merat* signifie miroitier en persan.

Photos Jane Appleton, Guilhem Beugnon





LE CHEF ABY EN TROIS RECETTES



Côtelettes perses

Ingrédients

300 g d'agneau ou de veau haché
4 pommes de terre de taille moyenne
1 œuf
1 oignon
½ cuillère à café de curcuma
½ cuillère à café de cannelle moulue
Chapelure
Sel et poivre (assaisonnement)
Huile (friture)

Préparation

1. Faire cuire et peler les pommes de terre, laisser refroidir.
2. Râper les pommes de terre et l'oignon, les placer dans un bol à mélanger.
3. Rajouter la viande hachée, l'œuf et l'assaisonnement, bien mélanger avec les mains.
4. Modeler à sa convenance et rouler dans la chapelure.
5. Faire dorer à la poêle.

Brochettes de poulet au safran

Ingrédients (pour 2)

2 poitrines de poulet découpées en cubes de 3 cm
1 large pincée de safran
Jus d'un demi-citron ou citron vert
1 oignon râpé
2 cuillères à soupe d'huile d'olive
1 pincée de piment séché (optionnel)
Sel et poivre (assaisonnement)

Préparation

1. Placer le poulet dans un plat en verre et ajouter tous les ingrédients, bien mélanger avec les mains.
2. Laisser mariner quelques heures ou pendant la nuit.
3. Préparer les brochettes de poulet (4 à 6 morceaux par brochette).
4. Cuire dans une poêle à frire, à la plancha ou au barbecue.
5. Servir avec une salade.

Salade Olivier

Ingrédients

1 oignon
2 gousses d'ail
1 tasse d'eau
2 poitrines de poulet
4 pommes de terre de taille moyenne
2 œufs durs
1 petit paquet de petits pois congelés
500 g de mayonnaise
1 petit pot de cornichons

Préparation

1. Faire cuire les pommes de terre, les peler.
2. Couper en dés les pommes de terre refroidies, les placer dans un bol à mélanger.
3. Hacher l'oignon et l'ail, faire dorer à la poêle.
4. Ajouter les poitrines de poulet et laisser cuire jusqu'à ce qu'elles soient sur les deux faces. Ajouter la tasse d'eau et laisser mijoter jusqu'à disparition de l'eau. Retirer de la poêle et laisser refroidir.
5. Couper le poulet en dés et verser dans le bol de pommes de terre.
6. Dans une autre poêle, cuire les petits pois jusqu'à ce qu'ils deviennent tendres. Retirer du feu, égoutter et laisser refroidir.
7. Dans le bol à mélanger rajouter la moitié des cornichons et les œufs durs tranchés, une poignée de petits pois, la moitié de la mayonnaise et assaisonner.
8. Bien mélanger et dresser en dôme dans une assiette plate.
9. Couvrir avec le reste de mayonnaise, décorer avec les cornichons tranchés et petits pois restants.





Côtelettes perses

Pour cette recette, j'ai utilisé des pommes de terre coupées en deux et frites dans l'huile avec le restant de chapelure. Les Perses aiment cultiver les herbes aromatiques et je me suis contenté de prendre ce qui était disponible dans le jardin pour servir en accompagnement (ici : ciboulette, menthe, coriandre, aneth, persil et un gros filet de citron vert pour la touche acidulée).

Photo Jane Appleton



Brochettes de poulet au safran

Photo Jane Appleton



Salade Olivier

Photo Jane Appleton