



**HAL**  
open science

## GAM info 2020 - bulletin n°2

Daniel Barthèlemey, Alban Tremblay

► **To cite this version:**

Daniel Barthèlemey, Alban Tremblay. GAM info 2020 - bulletin n°2. GAM info 2020 - bulletin n°2, 2020, pp.24. halshs-04816889

**HAL Id: halshs-04816889**

**<https://shs.hal.science/halshs-04816889v1>**

Submitted on 3 Dec 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

GROUPEMENT ARCHEOLOGIQUE DU MACONNAIS

ANNEE 2020 - BULLETIN N° 2

# G.a.m. info



REVUE ANNUELLE A PERIODICITE VARIABLE

---

# SOMMAIRE

---

L'eau dans la ville antique de Mâcon par Daniel Barthélemy.....P.1

Le grenier A de Collonges I à Lournand (71) :  
les indices carpologiques d'un stockage alimentaire et utilitaire par Alban Tremblay.....p.3

## Erratum GAM info 2020.1

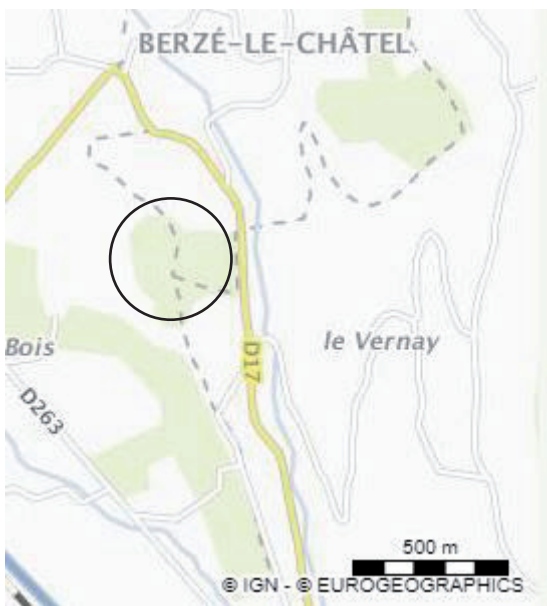


Fig.1 Localisation de *Blanda*.

### Couverture

Tête de Cybèle en terre cuite rouge  
découverte par Jean Combier  
lors de prospections  
sur la commune de Romanèche-Thorins  
lieu-dit « Les Moussières »

# L'eau dans la ville antique de Mâcon

## par Daniel Barthélemy

Les recherches archéologiques dans la ville de Mâcon ont permis d'en découvrir le passé antique. Si l'agglomération gallo-romaine est désormais bien attestée bien des aspects nous échappent encore. Une exposition réalisée à l'occasion des Journées Européennes du Patrimoine 2020 dont la thématique était l'eau dans la ville nous a permis de nous interroger sur les aménagements hydrauliques à *Matisco*.

Le cas d'une agglomération secondaire comme celle de *Matisco* diffère de celui d'une capitale comme *Lugdunum* où de considérables investissements furent consentis pour réaliser des infrastructures monumentales tel l'aqueduc qui sur un parcours de 85 Km amenait l'eau puisée dans la source du Gier jusqu'au plateau de Fourvière. De nombreux vestiges de cet aqueduc dit *du Gier* sont encore visibles. Rien de tel pour Mâcon mais cependant l'examen des résultats de quelques opérations menées dans l'espace urbain antique apportent des exemples qui illustrent le souci de gérer la question de l'eau dans la ville.

Les exemples les plus nombreux concernent la problématique du drainage des eaux de pluie. Le système le plus simple à cet égard est le creusement de fossés. Ainsi nous possédons divers exemples illustrant la mise en place de fossés et de caniveaux. (**Fig.1a, 1b, 2 et 3**).

Ces structures creusées ou maçonnées avaient pour but de drainer les eaux de ruissellement. L'assainissement était une préoccupation des urbanistes de l'Antiquité. Ainsi les eaux de pluie étaient guidées vers la Saône au moyen de ces aménagements.



**Fig.1a et 1b** Mâcon, 17 rue Lacreteille, 1997. Ce fossé est creusé dans le sens de la pente en direction de la Saône. Il s'élargit et s'approfondit d'ouest en est. Sur sa partie nord la paroi est renforcée par un muret constitué de blocs calcaires. La fouille n'a pas permis de comprendre si cette morphologie particulière était liée à une fonction spécifique du fossé au-delà de son rôle de drainage. Etabli en bordure d'une zone d'habitat, ce fossé est installé vers le milieu du I<sup>er</sup> s. ap. J.-C. Il sert ensuite de dépotoir et son comblement s'achève au début du II<sup>e</sup> s. ap. J.-C. (clichés D. Barthélemy).



**Fig.2** Mâcon, rue Tilladet / rue des Epinoches, 2005, Les fouilles dans ce secteur ont permis de mettre au jour les vestiges d'une *domus*, une maison de

ville. Cette demeure est construite vers le milieu du I<sup>er</sup> s. ap. J.-C. Du côté nord, le mur pignon est bordé par un caniveau aménagé au moyen de blocs calcaires. Celui-ci était couvert et bordait un espace dallé, soit une cour, soit une rue de la ville (cliché D. Barthélemy).



**Fig.3** Mâcon, 5 rue Rambuteau, 2013. Dans une maison antique dont seule la limite nord a pu être reconnue, les recherches ont amené la découverte d'un

caniveau maçonné. Cette structure se trouvait sous le sol en gravier d'une galerie qui bordait le bâtiment. Elle captait très vraisemblablement les eaux de pluie depuis le toit pour les diriger vers l'intérieur du bâtiment et non l'extérieur, mais hors de l'emprise de la fouille. Pouvait-il s'agir d'un bassin ou d'une citerne ? Une monnaie, un denier d'Elagabal daté de 219, a été recueillie dans le remblai de démolition comblant une partie de ce caniveau. Nous pouvons estimer que comme pour la *domus* de la rue Tilladet, ce bâtiment a été édifié vers le milieu du I<sup>er</sup> s. et fut détruit dans le courant du III<sup>e</sup> s. ap. J.-C., possible conséquence de la crise de l'Empire entre 235 et 285 (cliché D. Barthélemy).

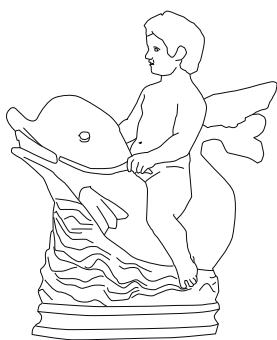
L'existence de puits quant à elle (**Fig.4**) est révélatrice de la nécessité de se procurer de l'eau potable. Aucune trace d'aqueduc n'a pour l'heure été retrouvée. La cité mâconnaise était sans doute trop modeste pour qu'une telle infrastructure ait été construite. Les besoins en eau, potable ou non, étaient assurés de manière suffisante, très vraisemblablement, par les puits, les sources et les ruisseaux présents dans l'environnement proche. Cette eau courante des ruisseaux a d'ailleurs été probablement captée et utilisée pour alimenter des fontaines. Ces aménagements concouraient à l'embellissement et au confort des villes antiques.



**Fig.4** Mâcon, 17 rue Lacretelle, 1997. Au nord du fossé a été dégagé un puits avec construit avec un parement de pierres. Ce puits n'a pas pu être fouillé

entièrement. Il semble avoir été comblé dans le courant du II<sup>e</sup> s. ap. J.-C. (cliché D. Barthélemy).

La découverte à proximité de l'Hôtel Dieu d'un fragment de sculpture figurant un amour chevauchant un dauphin (**Fig.5 et 6**) nous incite à imaginer dans ce secteur une fontaine où aurait trôné cette sculpture. La présence d'un conduit taillé dans le corps du dauphin suggère qu'un système hydraulique permettait de faire jaillir l'eau de la bouche de l'animal. L'ensemble de ces indices sont autant d'éléments qui prouvent une gestion très organisée de l'eau dans l'antique *Matisco*.



**Fig.5** Musée de l'Hermitage, statue fontaine en marbre figurant Eros chevauchant un dauphin. Cette représentation est un stéréotype de l'iconographie antique. <https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/digital-collection/06.+Sculpture/760> (Dessin E. Belay).



**a**

retrouvé ce fragment de sculpture (0,35 m x 0,30 m x 0,24 m) figurant Eros chevauchant un dauphin. Il ne subsiste que la partie centrale de la sculpture, manquent la tête et la queue de l'animal, la tête et le buste d'Eros. Ce bloc est taillé dans un calcaire pisolithique provenant très probablement



**b**

des carrières de La Lie à la Roche-Vineuse. **5a)** flanc droit de la sculpture avec la cuisse et la jambe d'Eros qui ont été brisées. **5b)** Flanc gauche de la sculpture où



**c**

la cuisse est conservée. La peau du dauphin est traitée sous forme d'écaillés ce qui ne correspond pas à la morphologie de ce mammifère marin. Mis à part ce détail naturaliste on peut apprécier ici la qualité du travail de la pierre qui trahit le savoir-faire de l'artiste. **5c)** La partie inférieure du bloc montre un conduit circulaire creusé dans la masse dont on peut supposer qu'il permettait au moyen d'un tuyau glissé à l'intérieur d'amener l'eau vers le rostre du dauphin pour qu'elle en jaillisse. Cet indice permet d'identifier avec certitude cet objet comme l'élément décoratif d'une fontaine antique. Cette sculpture peut être datée des I<sup>er</sup> ou II<sup>e</sup> s. ap. J.-C. (clichés D. Barthélemy).

### Eléments de bibliographie

**Barthélemy 1999** : BARTHELEMY (D.). -Mâcon antique, les données de l'archéologie, *Annales de l'Académie de Mâcon*, quatrième série, tome 11, 1999, pp. 217-234.

**Barthélemy et al. 1997** : BARTHELEMY (D.), DUCREUX (F.), PROST (P.). - Mâcon, 17 rue Lacretelle, *Document Final de Synthèse*, 1997, 90 p.

**Barthélemy et al. 2013** : BARTHELEMY (D.), BURGEVIN (A.), CORDENOD (S.), ROLLIER (G.). – *Mâcon, 5 rue Rambuteau, Saône-et-Loire, éléments pour la connaissance de l'espace urbain antique*, Rapport de diagnostic archéologique, Dijon : Inrap Grand Est Sud, 67 p.

**Goy et al. 2009** : GOY (C.), BARTHELEMY (D.), DUBOIS (S.), COLOMBIER (A.), CAMBOU (D.), JACCOTTEY (L.), MALLET (N.), PASCAL (M.-N.), POPOVITCH (L.), RUET (M.), SORGOILLET (D.), SIANKOV (E.), SYMONDS (R.). – Mâcon (71), rue Tilladet / rue des Epinoches, *Rapport de fouilles archéologiques*, Inrap, Direction inter régionale Grand-Est sud, Dijon, 2009, 3 vol.

# **Le grenier A de Collonges I à Lournand (71) : les indices carpologiques d'un stockage alimentaire et utilitaire.**

par Alban Tremblay

## **1. Introduction**

Le site gallo-romain de Collonges à Lournand (71) a fait l'objet de deux campagnes de fouille entre 1977-1978 et 1983-1985. Celles-ci ont été menées par l'Association d'Archéologie et d'Histoire de Cluny, sous la direction d'Antoine Guyot. Lors de l'exploration du site, connu sous le nom de Collonges I et situé sur le tracé de la ligne TGV Lyon-Paris, un bâtiment au plan assez particulier a été repéré et investigué. Celui-ci avait subi un incendie et comportait un certain nombre de couches cendreuse liées à cet événement. D'abord interprété comme une pièce liée au stockage d'amphores, il a depuis été caractérisé comme un grenier à murets de refends maçonnés (Poux *et al.* 2017, Pellegrino *et al.* 2017, Pellegrino 2019). Au sein de cet espace, comme sur le reste du site, a été découverte une grande quantité d'objets divers (outils, parure, etc). Ceux-ci, pour certains restaurés dans les années 80, ont fait l'objet d'une récente synthèse dans le cadre d'un mémoire de Master 1 et 2 (Tremblay 2019, 2020) effectué à l'Université Lyon 2 (UMR Arar 5138).

L'étude carpologique proposée dans cet article permet de poursuivre le travail de synthèse sur le site de Lournand, entamé avec la réalisation de ce mémoire de recherche durant ces deux dernières années. Elle a pu être menée lors d'un stage d'un mois effectué en janvier/février 2020, dans les locaux du laboratoire ASM (UMR 5140) à Montpellier et sous la direction de Núria Rovira (enseignante-chercheuse, Université Paul Valéry Montpellier 3).

## **2. Conditions de prélèvements et problématique**

Afin d'apporter des éléments de confirmation concernant l'identification de ce bâtiment, mais également afin de préciser la nature des éléments stockés, une étude carpologique semblait s'imposer. Malgré tout, un problème a rapidement pu être mis en lumière.

En raison de l'ancienneté de la campagne et des conditions d'intervention (sauvetage), aucune méthodologie de prélèvement n'a pu être établie lors de la fouille du grenier. Néanmoins, d'importantes concentrations de carporestes ont pu être repérées dans le grenier. Sept prélèvements de petites quantités de la couche d'incendie ont donc été réalisés dans au moins quatre travées différentes, pour un total d'environ 1L de sédiment.

Malgré la faible quantité de sédiment récolté et le manque d'informations précises concernant la localisation de trois prélèvements, une étude détaillée des carporestes prélevés s'est révélée pertinente. En effet, lors d'un rapide examen, il est apparu que, contrairement aux premières informations présentes dans le rapport de 1979 qui ne faisait mention que de pépins de raisin, plusieurs autres espèces étaient représentées. Dès lors, bien que cette étude ne puisse être totalement exhaustive et se dérouler dans les meilleures conditions, il est apparu qu'elle pourrait apporter un certain nombre d'informations générales sur le bâtiment. De plus, ce dernier constitue un site de comparaison de premier choix, en raison du contexte taphonomique des carporestes qui étaient prisonniers de couches d'incendie non perturbées.

Les informations apportées par l'étude sont de plusieurs ordres. Il s'agit tout d'abord de connaître les espèces cultivées représentées ainsi que leur répartition. D'autre part, elle a permis de mieux connaître le milieu écologique présent autour de l'occupation et par conséquent de cerner partiellement l'environnement du site qui nous reste aujourd'hui presque entièrement inconnu. Enfin, la répartition du spectre en fonction des prélèvements a permis de donner une meilleure approche spatiale et fonctionnelle du grenier A, bien que l'absence d'informations concernant certains échantillons nous empêche d'aller plus loin dans cette perspective.

### 3. Méthodologie de travail

Faute d'une quantité suffisante de sédiment et d'informations précises sur la localisation des prélèvements, ces derniers ont été traités tels quels et les résultats numériques séparés au sein d'un unique tableau (**Annexes 1 et 2**).

Les restes étant carbonisés et dans un bon état (voir un très bon état) de conservation, le sédiment étant également très cendreuse et meuble, il a décidé de procéder par tamisage à sec avec trois mailles distinctes : 2mm ; 1mm et 0,25mm. Ce choix de maille s'est imposé par la taille réduite des carporestes, justifiant l'absence de maille plus grande, et par l'impossibilité pratique d'utiliser un tamis de 0,5 mm, qui a donc été substitué par un tamis de 0,25 mm. Enfin, dans la mesure où une grande quantité de carporestes de taille moyenne a pu être observée à l'oeil nu, il a donc été décidé d'utiliser une maille intermédiaire de 1mm afin de diviser au maximum la quantité de restes à trier sur chaque maille.

La détermination des carporestes s'est effectuée à l'aide plusieurs outils. Tout d'abord une loupe binoculaire, accompagnée d'atlas de référence (Cappers *et al.* 2006, Jacomet *et al.* 2006, Jacquat 1988) ainsi que de la collection carpologique du laboratoire ASM. Le temps le permettant, chaque maille a fait l'objet d'un tri pour la totalité du sédiment prélevé.

Comme nous le verrons, une grande quantité de fragments de pépins a pu être identifiée. C'est pourquoi il a tout d'abord été choisi de doubler la méthode de comptage des restes. Un premier tableau ne comportant que le nombre d'individus (NI) a été proposé, accompagné d'un second comportant le nombre minimum d'individus (NMI) basé sur le calcul  $NMI = NI + \frac{1}{2} \times NF$  ; (où NF = Nombre de Fragments). Le NI est basé sur la comptabilisation des carporestes complets ou des fragments comportant plus de la moitié de leur caryopse original. Dans le cas particulier de *Vitis vinifera*, sont également ajoutés les fragments où la partie apicale de la graine (en forme de bec) est identifiable et complète. Pour les restes appartenant à la famille des poacées (en particulier les céréales), les grains entiers et les fragments où l'apex est complet, ont été comptabilisés, comme le stipule la méthode Jones (Pradat 2015). Enfin, dans le cas des fabacées, le NMI est basé sur le calcul  $NI + \frac{1}{2} \times NC$  ; où NC = Nombre de cotylédons/fragments de cotylédons (Pradat 2015).

Pour les restes de *Vitis vinifera*, dans les deux cas (NI et NMI) le calcul s'avère approximatif puisque les carporestes sont trop fragmentaires pour que l'un ou l'autre soient réellement représentatifs. C'est pourquoi, nous proposons ici un tableau dans lequel le NMI de *Vitis vinifera* est calculé sur la base de  $NMI = NI + \frac{1}{4} \times NF$ , ce calcul étant parfois appliqué pour les fragments d'autres espèces comme les fabacées dans certaines études (Pradat 2015). Par ailleurs, le nombre de fragments de pépins étant trop important, une méthode de comptage alternative a dû être proposée afin d'obtenir un gain de temps. Ainsi, pour chaque échantillon, un tube de 2ml a été rempli de fragments et ceux-ci ont ensuite été comptés. Dans un second temps, un nombre de ml de fragments a été déterminé pour ce même prélèvement avant d'être multiplié par le nombre de fragments comptabilisés, proposant ainsi une estimation du nombre total de fragments pour l'échantillon concerné. Le processus a ensuite été réédité pour chaque prélèvement.

### 4. Résultats liminaires

Dans cette première partie, nous nous intéresserons prioritairement aux informations primaires apportées par le corpus, tout d'abord à travers l'identification des espèces les mieux représentées, puis à l'aide des répartitions statistiques globales de chaque prélèvement résumées en graphiques. Notons que l'objet de cet article étant les greniers, plus principalement leur contenu et leur fonction, nous ne nous intéresserons pas ici aux informations apportées par l'étude carpologique concernant l'environnement général du site. Par ailleurs, au regard des conditions de prélèvement, ces informations sont très partielles et probablement peu représentatives.

#### 4. 1. Présentation des grandes espèces identifiées

##### 4. 1. 1. Céréales

Au sein du corpus présent à Collonges I, il est possible de distinguer plusieurs types de céréales. On distingue tout d'abord les céréales d'hiver et les céréales d'été. Les premières sont semées en septembre, la période d'hiver vient ensuite déclencher la germination avant de voir la plante se développer durant la belle saison. Les secondes sont semées au printemps pour une récolte à l'été. Plus fragiles vis-à-vis du froid, elles sont souvent moins rentables que les premières en raison de leur cycle de croissance accéléré. On distingue également les céréales à grains nus et à grains vêtus. Les secondes ont une morphologie générale plus proche de leurs ancêtres sauvages avec un rachis peu solide et des glumes plutôt épaisses. Il est ainsi nécessaire d'opérer deux battages du grain afin de séparer les caryopses de leur enveloppe. On notera que pour cette catégorie de céréales, c'est souvent le stockage sous forme d'épillats (plus protecteur) qui est privilégié à un stockage sans leur enveloppe. Les céréales à grains nus, plus rares, possèdent quant à elles un rachis plus solide mais des glumes plus tendres, celles-ci adhérant relativement bien au rachis. Un seul battage est nécessaire pour séparer les caryopses de leur balle. Ce type de céréale offre ainsi un gain de temps notable (Matterne 2001).



**Fig.1** Caryopses de *Triticum aestivum* carbonisés (Photo A. Tremblay)

Les différentes espèces de **blés nus** (**Fig.1**) ne peuvent être identifiées par leurs simples caryopses. Ainsi, tous les types de blé nus (froment/blé tendre, blé dur, blé compact, blé poulard) pourraient potentiellement être présents sur le site. Ce type de blé nécessite des sols plutôt riches, de préférence calcaires. Il est donc parfaitement adapté à la position du site. Il s'agit de blés d'hiver, souvent très rentables mais nécessitant un climat tempéré. Ils sont plus fragiles que les blés vêtus (Matterne 2001). Parmi ces blés, les restes de vanes nous ont permis d'identifier un unique type présent : le **blé dur** (*Triticum turgidum subsp. durum*), sensible au froid mais résistant aux sols arides et à la sécheresse. Enfin, certains caryopses (PRL 3) pourraient être attribués au type **compact** (*Triticum aestivum subsp. compactum*) qui est une sous-espèce de blé appartenant à l'espèce *aestivum*.

**L'épeautre** ou **l'amidonnier** (*Triticum spelta/dicccocum*) pourraient être représentés dans le corpus carpologique. Ces deux types de blés sont tous deux des blés d'hiver et vêtus, difficilement différenciables par leurs caryopses ou leurs éléments de vanes. L'épeautre est un blé supportant bien la chaleur et les climats arides ainsi qu'une faible préparation du sol, il est donc parfaitement adapté à des sols calcaires peu profonds (Karg 1996) comme il est possible de rencontrer à proximité du site de Collonges I. Sa farine est panifiable. Comme l'ont démontré plusieurs études, l'épeautre était bien répandu dans la partie Est de la Gaule durant les époques protohistoriques (Wiethold 2020). L'amidonnier possède des caractéristiques similaires à l'épeautre concernant son écologie mais nécessite souvent des terres plus fertiles. Sa farine comporte moins de gluten que l'épeautre ou le froment, elle n'est donc pas réellement panifiable (Matterne 2001). Au regard des comparaisons qu'il est possible de trouver dans la région (ex : Duseau 2014), il est vraisemblable qu'il s'agisse dans notre cas d'épeautre et non d'amidonnier, plus répandu dans le sud de la Gaule.



**Fig.2** Caryopses d'*Hordeum sp.* carbonisés (Photo A. Tremblay)

**L'orge polystique** (*Hordeum vulgare* ; **fig.2**) est la céréale la mieux représentée au sein du corpus après les différents types de blé. Il existe à la fois des variétés vêtues et nues, pouvant être pratiquée en culture d'hiver ou de printemps. Les variétés de printemps sont plus fragiles et moins rentables que les variétés d'hiver. Cette céréale est plus sensible au froid que le blé, mais peut néanmoins résister jusqu'à -5 ou -7°C pour les variétés d'hiver. Les conditions climatiques nécessaires à sa culture sont variées en raison d'une grande quantité de cultivars. Néanmoins, la plupart des variétés sont mieux adaptées aux terrains calcaires bien aérés comme ceux de Collonges. Elle peut s'adapter aux sols les plus caillouteux mais nécessite une grande quantité d'eau. (Matterne 2001)

Enfin, trois autres grandes espèces de céréales sont présentes, bien que faiblement représentées. On retrouve le **seigle** (*Secale cereale*) qui constitue la céréale la plus résistante concernant les conditions climatiques, tout en produisant un rendement comparable au froment, il est souvent caractéristique du Bas Empire car plus répandu durant cette période. On observe également la présence marginale de **l'avoine cultivée** (*Avena sativa*). Celle-ci est un élément peu commun dans ce contexte socio-culturel car peu cultivée au cours de l'Antiquité, en particulier dans l'Est de la France actuelle (Wiethold 2020). Contrairement aux espèces précédentes, il s'agit d'une céréale exigeante nécessitant un apport important de nutriments et ne pouvant être installée sur des sols pauvres. De même, cette céréale ne supporte pas la submersion ou l'engorgement mais nécessite pourtant une quantité d'eau une fois et demi supérieure aux blés ou à l'orge. Les terrains de plateaux comme ceux de Collonges, plutôt ensoleillés lui sont donc peu favorables. Il s'agit d'une céréale d'été plantée dès février (Matterne 2001). Enfin, on note la présence discrète du **millet italien** (*Setaria italica*), aussi appelé **sétaire d'Italie** ou **millet des oiseaux**. Il s'agit d'une céréale supportant peu les basses températures. Son cycle de croissance est court, c'est pourquoi s'il n'est pas particulièrement résistant à la sécheresse, il est relativement indiqué pour des zones ayant peu de précipitations.

#### 4. 1. 2. Légumineuses cultivées

Les légumineuses constituent exclusivement des cultures printanières en raison de leur sensibilité au froid. Elles sont plus fragiles que les céréales et nécessitent d'avantage d'entretien, en particulier du sarclage car elles n'apprécient pas la concurrence d'autres plantes. Elles sont utilisées à diverses fins, tout d'abord pour leurs gousses et leurs fanes qui constituent un excellent fourrage pour les animaux domestiques. Il est



probable que certaines espèces de légumineuses aient été cultivées uniquement dans ce but. Elles sont également cultivées pour leurs graines, comestibles par l'homme et l'animal, subissant un traitement et un stockage souvent similaire aux céréales. Enfin, la rotation de culture entre légumineuses et céréales, permet une reconstitution du sol en azote dans la mesure où ces dernières en consomment une grande quantité. (Matterne 2001)

Les **pois** (*Pisum sativum*) sont peu représentés au sein du corpus mais pourraient constituer une culture à part entière au sein du domaine de Collonges. Il s'agit d'une espèce nécessitant un grand entretien. Les graines et les cosses sont consommées comme légume vert, mais les graines seules peuvent se conserver sèches, souvent pour une consommation sous forme de bouillie (Matterne 2001).

Les **lentilles** (*Lens culinaris*), peu représentées, font couramment partie des assemblages carpologiques pour l'époque romaine. Cette légumineuse tolère mal l'engorgement mais supporte au contraire très bien la sécheresse. Ces cultures sont parfois contaminées par d'autres légumineuses, sauvages ou domestiques, notamment la gesse commune et différents types de vesces (Matterne 2001).

D'autres types de légumineuses sont présentes, nous ne les évoquons pas en détail. Notons l'existence d'espèces dont la taille est suffisamment importante pour refléter un caractère domestique. Nous trouvons la **gesse hérissée** (*Lathyrus hirsutus*), la **gesse commune** (*Lathyrus sativus/cicera*) et la **vesce commune** (*Vicia sativa*). Ces espèces pourraient être le reflet de cultures à part entière, aussi bien que de contaminations d'autres cultures.

#### 4. 1. 3. Fruits sauvages et cultivés



**Fig.3** Pépins de *Vitis vinifera* carbonisés (Photo A. Tremblay)

L'écrasante majorité des carpolestes découverts dans les prélèvements appartient à la vigne cultivée (*vitis vinifera* ; **fig.3**). Celle-ci semble avoir été importée au tout début de l'époque romaine et s'être diffusée dans toute la Gaule dès lors. Très adaptée aux plateaux calcaires, elle est encore aujourd'hui une espèce très répandue dans la région. Outre les pépins, d'autres carpolestes appartenant à l'espèce ont été identifiés (voir plus avant).

Outre la vigne, deux espèces de fruits considérées comme sauvages sont présentes dans le corpus.

La **cerise douce/aigre** (*Prunus avium/cerasus*) peut, selon l'espèce et la variété, être sauvage ou cultivée dans le cadre de vergers (Matterne 2001). Il n'est pas possible de préciser avec certitude l'espèce car plusieurs d'entre-elles se ressemblent fortement et possèdent des caractères discrets ne permettant pas de les identifier. Ces fruits sont proches du merisier et sont parfaitement comestibles par l'Homme. Ces espèces sont endémiques du territoire gaulois et n'ont pas été importées à l'époque romaine.

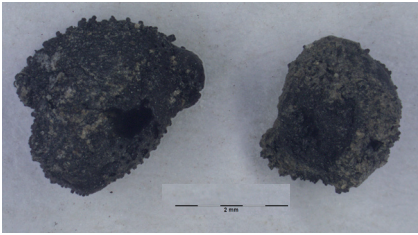


**Fig.4** Caryopse de *Sambucus nigra* carbonisé (Photo A. Tremblay)

Le **sureau noir ou rouge** (*sambucus nigra/racemosa* ; **fig.4**) est formé d'arbustes poussant en bord de chemin ou de parcelles et produit des baies noires comestibles par l'Homme. Il est souvent difficile de distinguer ces baies de celles du sureau yèble, ces dernières pouvant être toxiques si une trop grande quantité est ingérée.

#### 4. 1. 4. Plantes messicoles

Parmi les espèces du corpus, on retrouve un grand nombre d'espèces sauvages dites « messicoles » aussi appelées « adventices ». Celles-ci sont involontairement associées aux céréales d'hiver et récoltées par erreur lors de la moisson.



**Fig.5** Caryopses d'*Agrostemma githago* carbonisés (Photo A. Tremblay)

La **nielle des blés** (*Agrostemma githago* ; **fig.5**), très courante pour ce type d'ensemble, est finalement assez peu représentée. Ses graines sont très toxiques et peuvent provoquer des troubles digestifs respiratoires ou cardiaques (Matterne 2001). Certains auteurs indiquent ainsi qu'une proportion maximale de 0,5% de nielle est tolérée dans la farine. Proportion au-delà de laquelle elle devient toxique (Knörzer 1967). Cette plante est particulièrement courante à l'époque romaine et en devient un véritable fléau pour les cultures, en particulier dans la mesure où ses graines possèdent une taille similaire aux grains de céréales. Il en devient donc très difficile de les séparer par tamisage du reste de la récolte.

On retrouve également le **brome faux seigle** (*Bromus secalinus*), une autre plante messicole habituelle pour l'époque romaine. Elle n'est pas toxique mais peut diminuer la qualité de la farine lors de la panification ou lui donner un goût désagréable. Il reste malgré tout difficile de séparer ses grains des caryopses de céréales, notamment par tamisage, leur module de taille étant proche.



**Fig.6** Caryopses de *Galium aparine* carbonisés (Photo A. Tremblay)

Enfin, l'espèce messicole la mieux représentée de notre corpus est le **gaillet gratteron** (*Galium aparine* ; **fig.6**). Cette espèce étant par ailleurs une espèce rudérale, il est possible qu'elle ait été associée non seulement aux récoltes de céréales mais également aux grappes de raisins jusqu'à leur pressurage. En effet, les capsules de cette plante possèdent de petits crochets permettant de se fixer aisément aux tissus, poils, etc. Il n'est donc pas invraisemblable de la retrouver ici, tant dans un contexte céréalier que dans un assemblage de marc de raisin.

#### 4. 1. 5. Plantes rudérales, décombres et bords de chemins

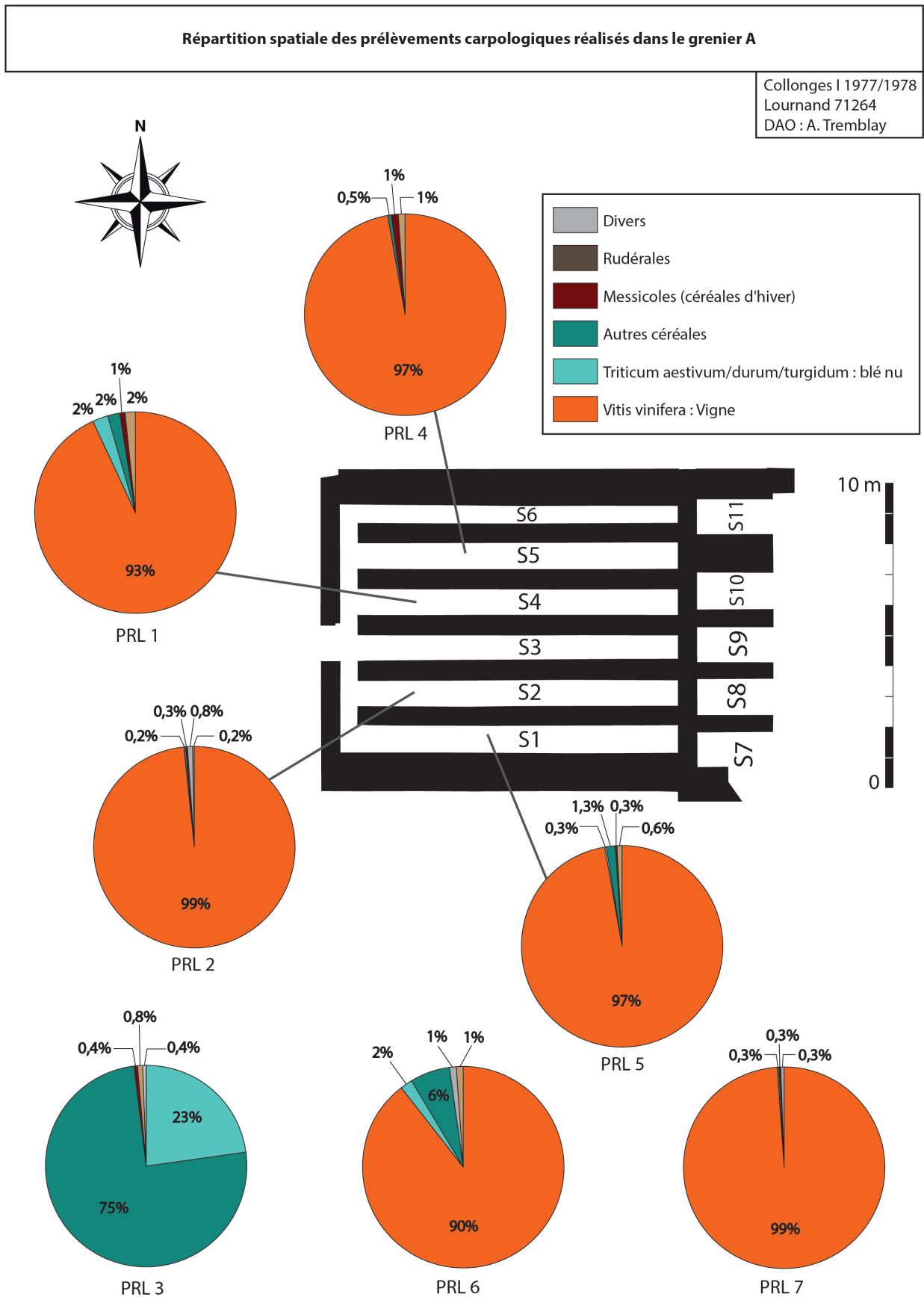
Dans le cas des plantes sauvages, une grande partie des espèces appartient à la catégorie des plantes dites « rudérales ». Celles-ci sont associées aux espaces anthropisés et se retrouvent principalement dans les décombres, les abords des chemins ou d'autres endroits où l'entretien est en partie laissé à l'abandon. L'espèce la mieux représentée est l'**oseille gracieuse** (*Rumex pulcher*). Notons qu'une autre espèce du même genre (*Rumex crispus*) est également présente.

Parmi les autres espèces attestées, nous citerons le **sureau yèble** (*Sambucus ebulus*), la **renouée faux liseron** (*Fallopia convolvulus*) ou le **brome stérile** (*Bromus sterilis*). Quelques autres espèces sont présentes mais ne sont représentées que par un unique individu.

#### 4. 1. 6. Autres espèces

Un certain nombre d'espèces n'appartenant pas aux catégories précédemment citées ont été découvertes dans les prélèvements de Collonges I. Nous n'entrerons pas dans le détail de celles-ci dans la mesure où leur analyse concerne d'avantage le cadre du paléoenvironnement global de l'occupation et ne sont pas nécessairement liées aux denrées stockées dans le grenier A. Citons simplement la présence de la **luzerne**, une plante réputée pour être un type de fourrage prisé par les éleveurs de tous temps.

## 4. 2. Assemblage général

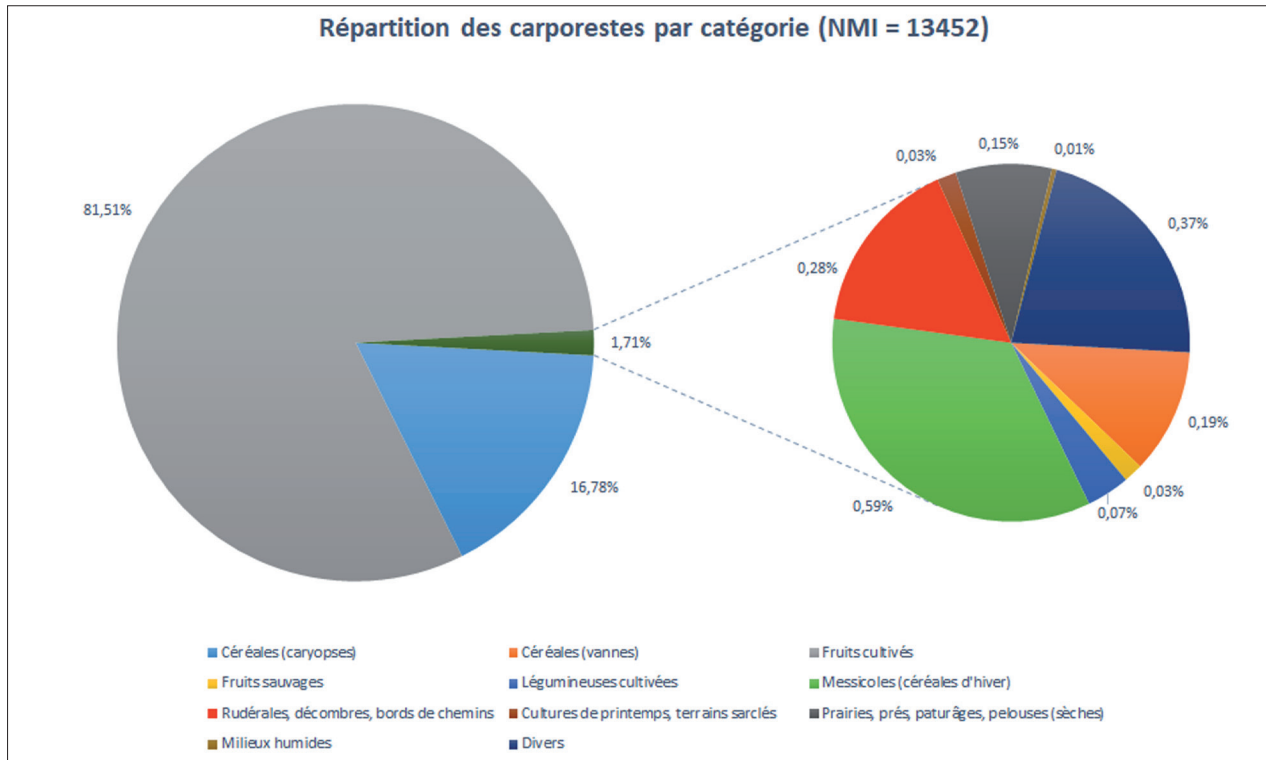


**Fig.7** Répartition spatiale des prélèvements réalisés dans le grenier A

## 5. Discussion

### 5. 1. Un spectre carpologique de cultures céréalières bien établi

Si, d'après les analyses récentes (Poux *et al.* 2017 ; Pellegrino *et al.* 2017 ; Pellegrino 2019), le bâtiment est bien interprété comme un grenier, cette hypothèse semble se confirmer avec la présence de carporestes d'essence céréalière. Ceux-ci représentent ainsi près de 14% des carporestes du corpus (**Fig.8**), principalement concentrés sur le prélèvement n°3.

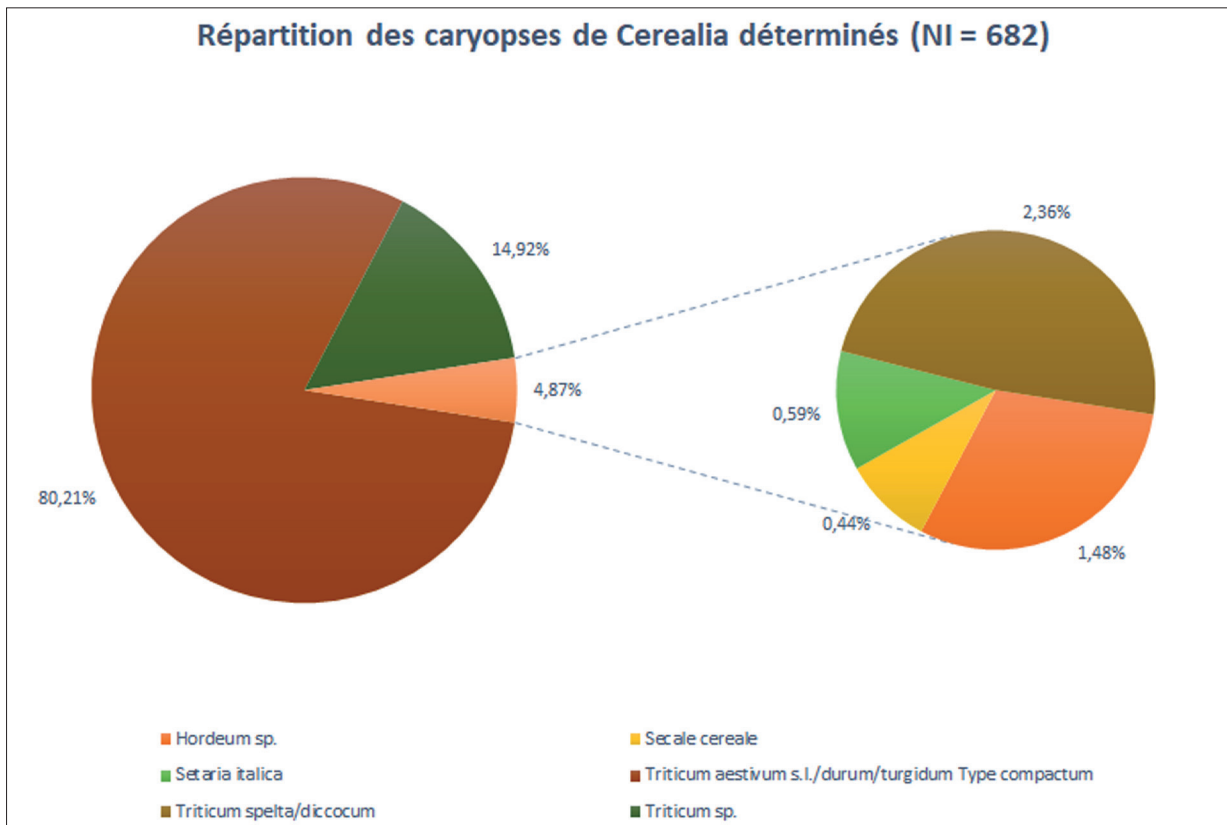


**Fig.8** Répartition des carporestes par catégorie (DAO A. Tremblay)

#### 5. 1. 1. Différentes espèces, représentatives de cultures céréalières variées ?

Comme nous l'avons vu lors de leur présentation, de nombreuses espèces de céréales sont présentes, en plus ou moins grande quantité.

Pour les caryopses, un total de 2257 individus a été comptabilisé, avec seulement 677 individus déterminés (**Fig.9**). Nous noterons cependant que la plupart des fragments non identifiés appartiennent bien aux espèces les mieux représentées : les blés ou l'orge. Sur les sept échantillons, deux variétés de blés sont identifiées : le blé nu et l'épeautre/amidonniér. En y rajoutant les individus caractérisés comme des blés indéterminés, les différentes espèces de blés totalisent près de 97% des caryopses déterminés. La présence de trois autres céréales est observée : l'orge, le seigle et le millet italien. Si la céréale la mieux représentée est sans aucun contexte le blé nu (80% des céréales déterminées), notamment sa variante de type compactum, l'épeautre/amidonniér et l'orge sont loin d'être incarnés par des restes isolés (respectivement 16 et 10 individus). Dans le cas du seigle et du millet italien, les restes sont moins nombreux, sans pour autant être uniques (respectivement 3 et 4 individus). Notons que la présence du millet italien sans celle du millet commun est peu courante. Les deux espèces sont généralement cultivées et stockées de concert (Flottes 2018).



**Fig.9** Répartition des caryopses de Cerealia déterminés (DAO A. Tremblay)

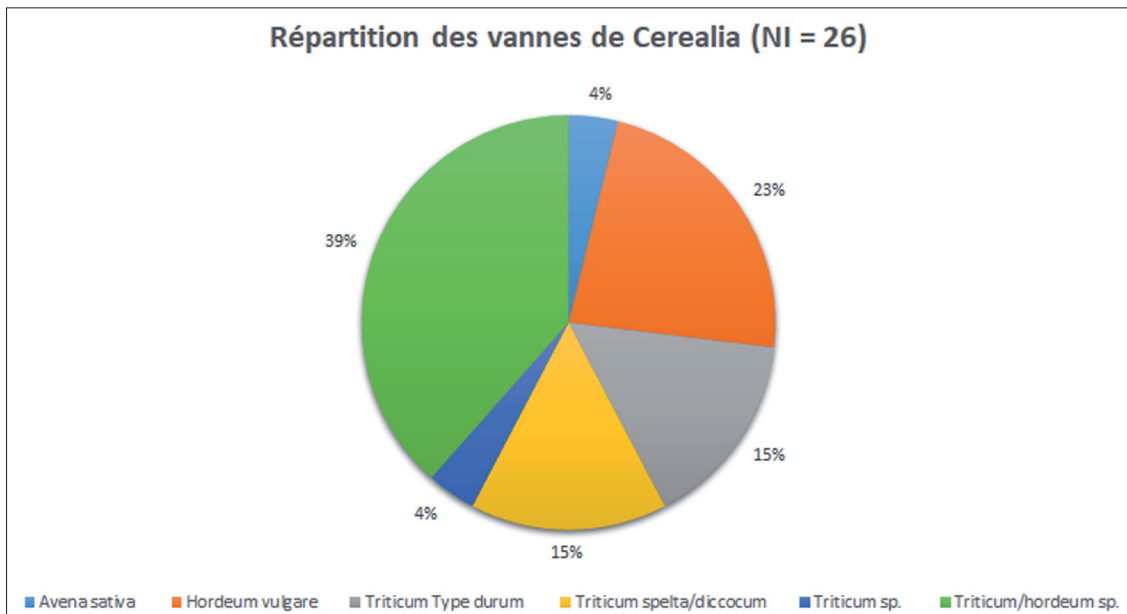
Du côté des restes de vannes (ex : **fig.10 et 11**), leur présence n'est attestée que par 26 individus (**Fig.12**). Leur répartition entre les différentes espèces diffère radicalement de celle des caryopses. En effet, la proportion des blés nus égale celle des blés vêtus (4 individus de part et d'autre), tandis qu'elles sont toutes deux dépassées par la proportion d'orge (6 individus). Malgré tout, cette répartition doit être nuancée en raison du petit nombre d'individus déterminés (15 individus), bien que la majorité des restes indéterminés appartienne clairement aux espèces majoritaires : les blés et l'orge. Enfin, une unique base de lemme rattachée à l'avoine cultivée a été découverte. Celle-ci, nonobstant la présence de caryopses d'avoine indéterminés et malgré le caractère incontestable de l'identification (la forme de la base étant caractéristique), ne nous permet pas d'assurer avec certitude la présence d'une culture d'avoine au sein du domaine.



**Fig.10** Rachis d'*Hordeum sp.* carbonisé (Photo A. Tremblay)



**Fig.11** Base de lemme *Avena sativa* carbonisée (Photo A. Tremblay)



**Fig.12** Répartition des vanes de Cerealia (DAO A. Tremblay)



**Fig.13** Caryopses de *Triticum aestivum* collés et carbonisés (Photo A. Tremblay)

Dans le cas du blé nu, la présence d'une quantité de grain relativement importante lors de l'incendie, semble incontestable. Cette hypothèse est soutenue par l'existence de plusieurs caryopses de blé nu collés en raison de leur carbonisation (**Fig.13**). En revanche, pour les autres espèces (blés vêtus, orge, seigle, millet italien), le nombre de restes est trop faible pour être le témoin d'un stockage contemporain de l'incendie, il s'agit donc probablement d'une pollution. Cependant, il semble difficile d'envisager une source de pollution naturelle, puisque ces espèces ne sont pas présentes à l'état sauvage dans la région. Dans le cas spécifique du millet italien, il est possible d'imaginer une intrusion liée à la volatilité des graines qui sont particulièrement sujettes à la dispersion, expliquant leur faible représentation. Mais cette hypothèse ne peut s'appliquer aux autres espèces concernées.

Ergo, il semble bien que nous ayons affaire à d'autres cultures que le blé nu, à proximité immédiate du grenier. Ces intrusions en faible quantité peuvent être expliquées de plusieurs manières grâce aux travaux ethnographiques de G. Jones et P. Halstaed (1995). Ceux-ci ont démontré qu'il était nécessaire d'exclure de prime abord plusieurs sources de pollution, comme un mélange éventuel des semences sur l'aire de battage ou des semis successifs sur un même champ. Deux sources de pollution restent donc possibles : l'une durant les semailles, et l'autre durant le stockage au sein du grenier. Dans les deux cas, il apparaît certain que des cultures d'orge, de blé vêtu et de seigle ont bien existé au sein du domaine. Leur récolte a potentiellement pu être stockée au sein du grenier A, puis consommée ou exportée, plusieurs mois/années avant la date de l'incendie.

### 5. 1. 2. Le cortège de plantes messicoles

Lorsque l'on effectue une analyse carpologique liée à un contexte de production céréalière, l'on retrouve systématiquement un certain nombre d'espèces messicoles liées à ces cultures. Dans le cas de Collonges, ces espèces sont présentes dans tous les prélèvements, y compris ceux où les céréales ne sont que peu représentées au regard du nombre de restes liés à *Vitis vinifera* (Fig.7 et 8). Notons également qu'elles ne semblent pas mieux représentées au sein du prélèvement 3 qui est pourtant principalement constitué de restes céréaliers. Les espèces rencontrées à Lournand sont au nombre de neuf (Fig.14).

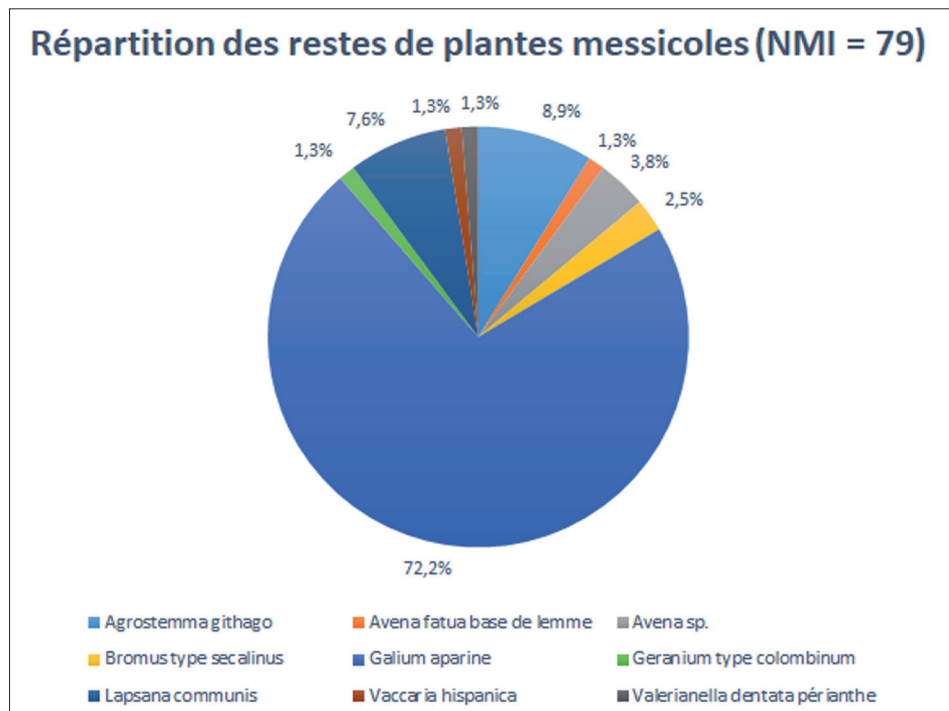


Fig.14 Répartition des restes de plantes messicoles (DAO A. Tremblay)

La principale plante repérée est le gaillet gratteron, qui constitue plus de 72% du corpus messicole. Seule espèce présente dans tous les prélèvements, il est largement majoritaire dans les n°1, 2, 3 et 4. Cette surreprésentation, en particulier dans le prélèvement 4, pourrait s'expliquer par sa classification. En effet, si cette espèce est considérée comme messicole, elle appartient également à la catégorie des plantes rudérales. L'environnement immédiat du grenier pourrait donc expliquer cette présence conséquente puisque le gaillet est réputé pour avoir un fruit doté de petits crochets, s'agrippant très facilement aux vêtements, tissus, poils etc, et voyageant donc aisément.

Parmi les autres espèces représentées, deux se distinguent particulièrement. La nielle des blés tout d'abord. Celle-ci représente presque 9% du cortège messicole et est sans aucun doute l'une des espèces les plus courantes au sein des assemblages céréaliers. Notons que dans le cas de Collonges, seulement sept individus ont été décomptés lors du NMI, pour 2257 caryopses de céréales. La nielle des blés se trouve ainsi dans une proportion proche de 0,3%, ne dépassant donc pas le seuil des 0,5% considéré comme toxique. Néanmoins, au regard de la qualité des prélèvements réalisés à Collonges, il est difficile d'affirmer si cela est représentatif ou non de la réalité lors du stockage de céréales. La lapsane commune est également bien représentée (7,6% du total). Elle ne contient pas de composés toxiques contrairement à d'autres espèces de cette même catégorie.

Enfin, quelques espèces sont peu représentées (1 à 3 individus seulement). On retrouve la saponaire des vaches et la folle avoine, deux adventices courantes et sans incidence réelle sur la récolte. Notons que plusieurs caryopses d'avoine indéterminée sont présents, la détermination ne pouvant se faire sur l'unique base du caryopse. Le brome faux seigle, plante courante dans les assemblages céréaliers et aussi toxique que la nielle de blés, est également présent. Enfin, moins courant, nous retrouvons le géranium colombin et la mâche dentée.

Ce cortège de plantes messicoles, bien que réduit, semble assez cohérent avec les cultures céréalières évoquées plus haut. En revanche, l'on peut s'étonner de la surreprésentation des plantes de cette catégorie vis-à-vis des céréales dans les prélèvements n°1, 2, 4 et 5. Si ce déséquilibre peut en partie être expliqué par la double attribution du gaillet gratteron, elle ne suffit à résoudre le problème. De plus, la surreprésentation des autres espèces rudérales (en particulier de l'oseille gracieuse) dans certains échantillons semble poser les mêmes questions.

Malgré tout, une hypothèse semble plus satisfaisante que les autres. Lorsque l'on s'intéresse aux plantes rudérales et de prairie présentes dans les échantillons, l'on remarque que deux des espèces les mieux représentées sont l'oseille et la luzerne. Celles-ci sont réputées pour être, encore aujourd'hui, riches en divers éléments et souvent utilisées comme fourrage pour le bétail. Certaines légumineuses sauvages, ainsi que d'autres plantes moins représentées comme la saponaire des vaches ou le sainfoin, rentrent également dans la catégorie des plantes fourragères. Enfin, le gaillet gratteron, abondamment retrouvé dans les échantillons, constitue aussi une plante fourragère pour certains animaux, notamment les volailles ou les caprinés. D'après certains auteurs contemporains (Guillot 2015, 102), il a même pu être utilisé comme récurant en raison du caractère dru de son feuillage, notamment pour récupérer les plats et la vaisselle. En conclusion, il semble tout à fait envisageable que nous ayons ici affaire à un, peut-être plusieurs, stockages spécifiques, liés au bétail, notamment du fourrage ou de la litière, mais également lié à d'autres activités.

### 5. 1. 3. La présence de rongeurs

Lors du traitement des échantillons, la présence de restes fauniques liés à des rongeurs est rapidement apparue évidente. Ces restes n'ont pour l'heure pas été étudiés en détail, mais l'on note l'existence de plusieurs dents et mâchoires appartenant clairement à ce type d'animal (Chaline 1974).

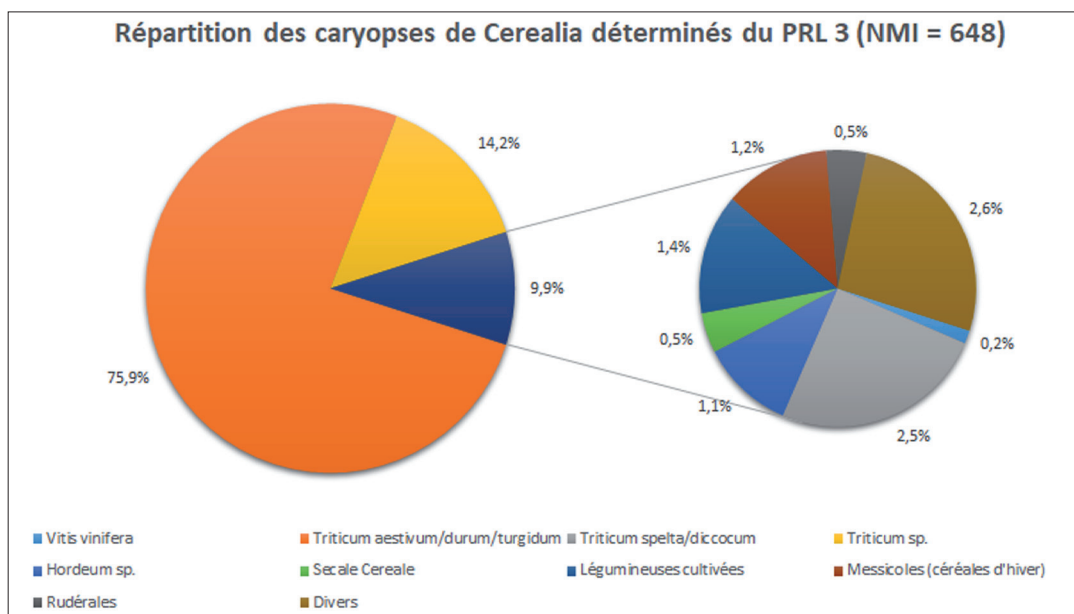
De plus, une quantité importante de petits boudins noirs d'apparence similaire (41 individus), ont été découverts dans cinq des sept prélèvements (Tremblay 2020). Par comparaison de forme et de texture (Chame 2003), il s'agit vraisemblablement de coprolithes de rongeurs du genre *Mus*.

Tous ces éléments nous conduisent donc à penser que des rongeurs étaient présents au sein même du grenier, à proximité immédiate des récoltes. Néanmoins, lorsque l'on compare rapidement avec un site similaire comme celui de Panossas (Tremblay, à paraître), l'on constate que la quantité de faune est encore plus importante, et ne porte pas, pour une grande majorité, de trace de carbonisation. Dans la mesure où nous avons ici affaire à des greniers à plancher surélevé, comportant des murets de refends, il semble tout à fait envisageable que des rongeurs aient circulé dans les couloirs formés par ces murets, sous le stockage alimentaire du grenier.

### 5. 1. 4. Le cas particulier du prélèvement 3

Parmi les sept prélèvements réalisés, l'un attire particulièrement notre attention : le n°3. En effet, la répartition entre les différentes espèces change radicalement des six autres prélèvements. Les carporestes de vigne ne sont presque pas représentés (0,2%), tandis que la quantité de céréales est bien supérieure aux autres échantillons.

Si l'on retire les céréales non identifiées (qui représentent 70% de l'échantillon), nous obtenons la répartition suivante (**Fig.15**). Comme attendu, la répartition du prélèvement 3 reflète le spectre global, cet échantillon groupant près de 94% des céréales du corpus. C'est donc le blé qui domine très largement, totalisant plus de 92,5% des carporestes dont 76% de blé nu de type *compactum* et 2,5% d'épeautre/amidonnier. Les 7,5% restant sont majoritairement dominés par les légumineuses cultivées (1,4%), viennent ensuite les messicoles (1,2%) et enfin l'orge (1,1%).



**Fig.15** Répartition des caryopses de Cerealia déterminés du PRL 3 (DAO A. Tremblay)



Cette surreprésentation du blé indique sans aucun doute la présence d'un stockage de céréales lors de l'incendie, situé à proximité du prélèvement. Malheureusement, en l'absence d'informations spatiales précises à son sujet, nous ne pourrions donc déterminer exactement où se trouvait cette réserve de grain.

Malgré leur faible nombre, la présence de légumineuses cultivées uniquement concentrée dans ce prélèvement, n'est pas anodine. Il existe, en effet, un phénomène de double stockage (céréales et légumineuses) dans les greniers. Celui-ci est connu depuis longtemps (Matterne 2001) et permet une alternance de consommation entre ces deux grandes familles, fournissant des apports alimentaires variés à leurs consommateurs. De plus, ces deux aliments se conservent au sec, parfois durant une période assez longue et peuvent donc être stockés conjointement, en tas afin d'être séchés ou en sac. Ils sont par conséquent couramment mélangés dans les assemblages carpologiques découverts. Dans les exemples proches, il semble essentiel d'évoquer celui de Panossas qui comprend un assemblage principalement réparti entre du millet commun/italien et des lentilles (Tremblay, à paraître). D'autres exemples existent, bien que l'assemblage soit moins partagé qu'à Panossas, comme le grenier de Vaulx-Milieu (Flottes 2018) ou celui de Saint-Romain-de-Jalionas (Pellegrino 2019).

D'après l'étude carpologique, l'hypothèse d'un stockage de légumineuses au moment de l'incendie semble complètement écartée en raison du très faible nombre d'individus. Néanmoins, comme dans le cas de l'épeautre ou de l'orge, la question d'une pollution se pose. Dans le cas de la lentille et du pois, l'idée d'une pollution due à la présence de légumineuses sauvage au sein des cultures de céréales semble impossible. De fait, il existe donc probablement une culture de la lentille et du pois au sein du domaine de Collonges I. L'hypothèse d'une pollution sur l'aire de battage ou lors de semis successifs étant écartées, restent donc celle d'une pollution lors d'un même semis ou lors de stockages successifs. S'agissant de deux familles très différentes, légumineuses et céréales, on imagine difficilement un mélange lors des semis qui n'ont pas vocation à être simultanés. Reste donc une seule hypothèse : celle d'un stockage de légumineuses à minima composé de lentilles et de pois au sein du grenier A, stockage apparaissant, comme pour l'orge et l'épeautre, antérieur à l'incendie.

Enfin, notons que ce prélèvement possède quelques spécificités l'éloignant un peu plus des autres échantillons. L'on peut ainsi remarquer qu'il est le seul à comporter des caryopses d'épeautre/amidonnié et de seigle. De même, il est le prélèvement comportant le plus d'individus appartenant à certaines espèces messicoles, en particulier les plus courantes (nielle des blés et brome faux seigle).

Si les autres prélèvements témoignent bel et bien d'un spectre carpologique partiellement relié à des cultures céréalières, cet échantillon semble différer nettement et s'inscrire pleinement dans une démarche de stockage céréalier. Ces éléments nous conduisent donc à envisager la possibilité d'un espace séparé entre le stockage de céréales et le stockage utilitaire, principalement lié à la vitiviniculture.

Cette séparation de l'espace en fonction du type de stockage peut être étayée par d'autres arguments. En effet, lorsque l'on regarde la répartition des restes de vanes liés aux céréales, ceux-ci se concentrent tous hors du prélèvement n°3. Il n'est donc pas impossible qu'une pièce ou une partie de la pièce ait été dédiée au battage ou au tri des céréales. Cela pourrait par ailleurs expliquer la présence importante d'espèces rudérales et de prairie dans les autres prélèvements. Ce phénomène de proximité immédiate entre espace de battage et espace de stockage semble assez courant (Matterne 2001), bien que dans la plupart des cas, l'aire de battage se situe en dehors du grenier d'un point de vue architectural.

Comme l'a démontré l'étude du mobilier (Tremblay 2020), un stockage d'objets utilitaires, en partie lié à l'artisanat du bois, était présent au sein du grenier. La répartition de cet instrumentum vient soutenir l'hypothèse de pièces séparées. Malheureusement, en l'absence de plus amples informations sur la localisation précise des prélèvements, il ne nous sera pas possible de proposer une restitution réelle du grenier. Plusieurs hypothèses sont possibles, comme celle établissant l'existence de plusieurs étages ou celle divisant l'espace de stockage grâce à des séparations mobiles comme des battants ou des meubles.

## 5. 2. Des restes de pressurages caractéristiques

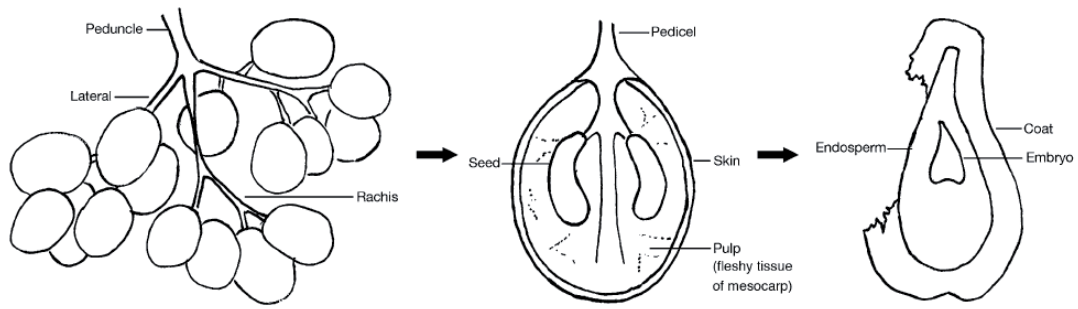
### 5. 2. 1. Des carporestes de vigne variés

Comme l'avait déjà précisé A. Guyot dans son rapport (Guyot 1979), l'importante quantité de carporestes liés à *Vitis vinifera* pourrait être liée à des activités de pressurage prenant place au sein de l'établissement de Collonges I. Malgré tout, la simple présence de pépins de raisin, y compris en grande quantité, ne suffit pas à supporter, à elle seule, une telle hypothèse.

Comme nous l'avons précédemment vu lors de la présentation des différentes espèces, les carporestes associés à l'espèce *Vitis vinifera* ne se limitent pas aux pépins de raisin. Nous retrouvons trois grands autres types de restes composant la structure de la grappe (**Fig.16**) :

- Les pédicelles (**Fig.17**). Ceux-ci sont couramment associés aux pépins de raisin. Il s'agit du pédoncule rattachant la grume de raisin à la grappe.
- Les fragments d'épicarpe (**Fig.18**). Il s'agit de la peau des grumes de raisin que l'on retrouve généralement aplatie en raison de la pression.

- Les fragments de rafles (**Fig.19**). Ces éléments constituent la structure même de la grappe sous forme de petites branches reliées les unes aux autres, souvent assez angulaires.



**Fig.16** Structure de la vigne (grappe, baie et pépins) ; d'après Margaritis et Jones 2006



**Fig.17** *Vitis vinifera*, pédicelles carbonisés (Photo A. Tremblay)



**Fig.18** *Vitis vinifera*, fragments d'épicarpe carbonisés (Photo A. Tremblay)



**Fig.19** *Vitis vinifera*, rafles carbonisées (Photo A. Tremblay)

Deux autres types de carporestes sont présents dans notre corpus et proviennent cette fois-ci du processus évolutif de la vigne :

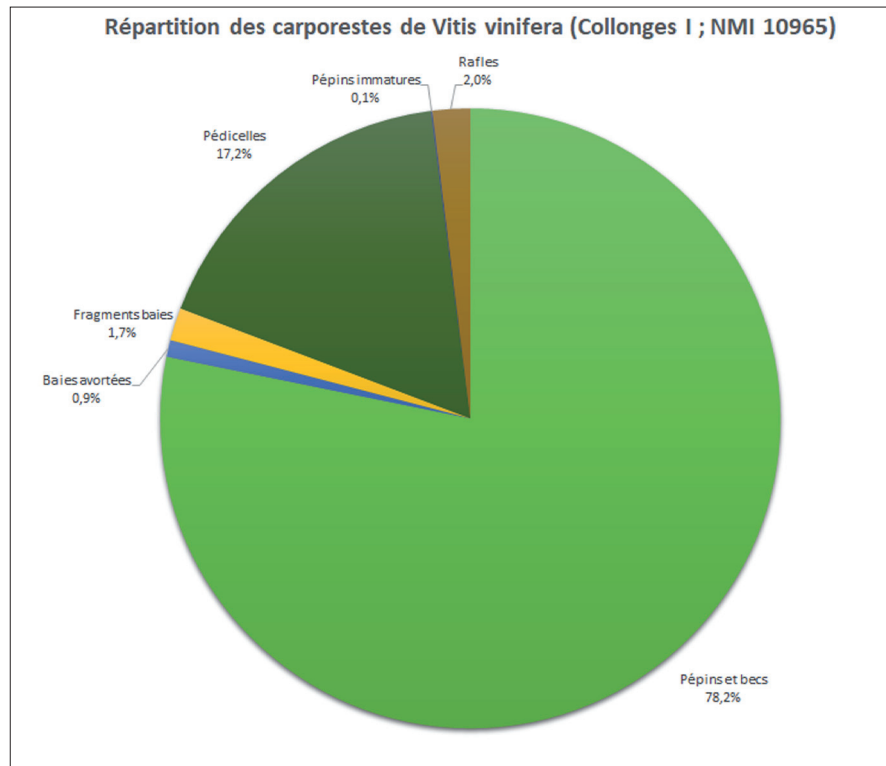
- Les baies avortées (**Fig.20**). Il s'agit de grumes n'ayant pas atteint leur maturité. On en retrouve généralement une grande quantité sur les grappes lors des vendanges. Elles prennent la forme d'une minuscule baie ovale et fripée à laquelle est encore rattaché le pédicelle.
- Les pépins immatures. Plus rares, ce sont des pépins plus petits et légèrement difformes car n'ayant pas atteint leur maturité complète.

Dès lors, nous obtenons la répartition suivante, concernant les carporestes liés à la vigne (**Fig.21**).

**Fig.20** *Vitis vinifera*, baies avortées carbonisées  
(Photo A. Tremblay)



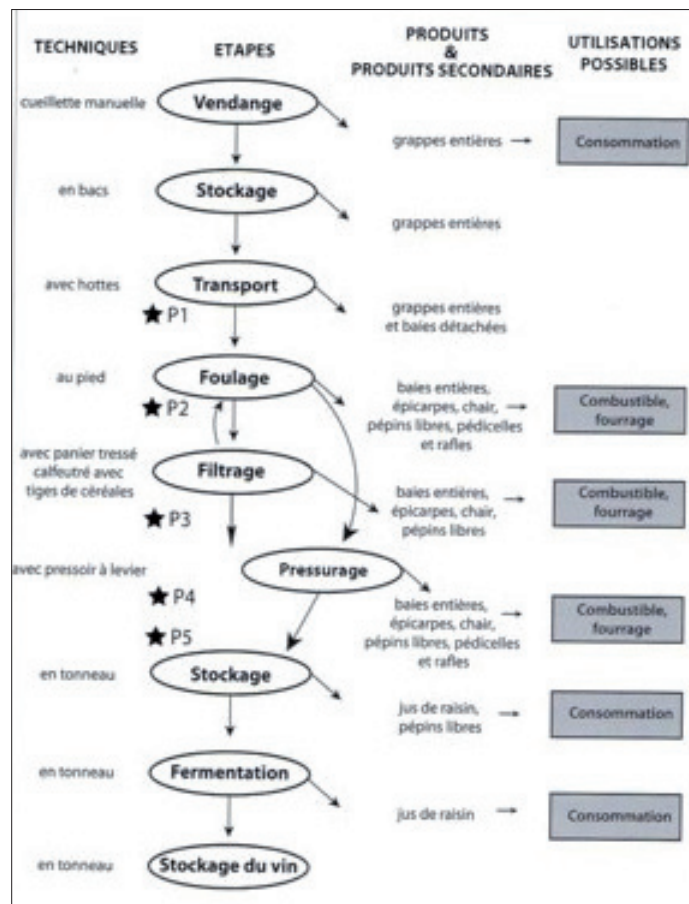
**Fig.21** Répartition des carporestes de *Vitis vinifera*  
(DAO A. Tremblay)



### 5. 2. 2. Des sous-produits vitivinicoles loin d'être inutiles

Sur la base de ces informations, et grâce aux travaux d'expérimentations menés par J. Ros, M. P. Ruas et M. Lemoine ainsi que sur leur étude des assemblages carpologiques du site du Petit-Clos (Perpignan, Pyrénées-Orientales) (Ros *et al.* 2014), il est possible de déterminer s'il s'agit bien d'un ensemble lié à des activités de pressurage, mais également à quelle étape de vinification il appartient. Par comparaison avec cette étude, il est possible d'exclure d'office la présence de grappes entières ou de stockage de vin en tonneau. Dans le premier cas, nous aurions des proportions radicalement différentes entre les différents types de restes. Par ailleurs, l'absence totale de baies complètes et de fragments de pulpe confirment cette affirmation. Dans le cas d'un stockage de vin, nous n'aurions qu'un spectre carpologique très limité : des pépins en faible nombre. La présence de telles poches de carporestes rend ainsi cette hypothèse tout à fait incohérente.

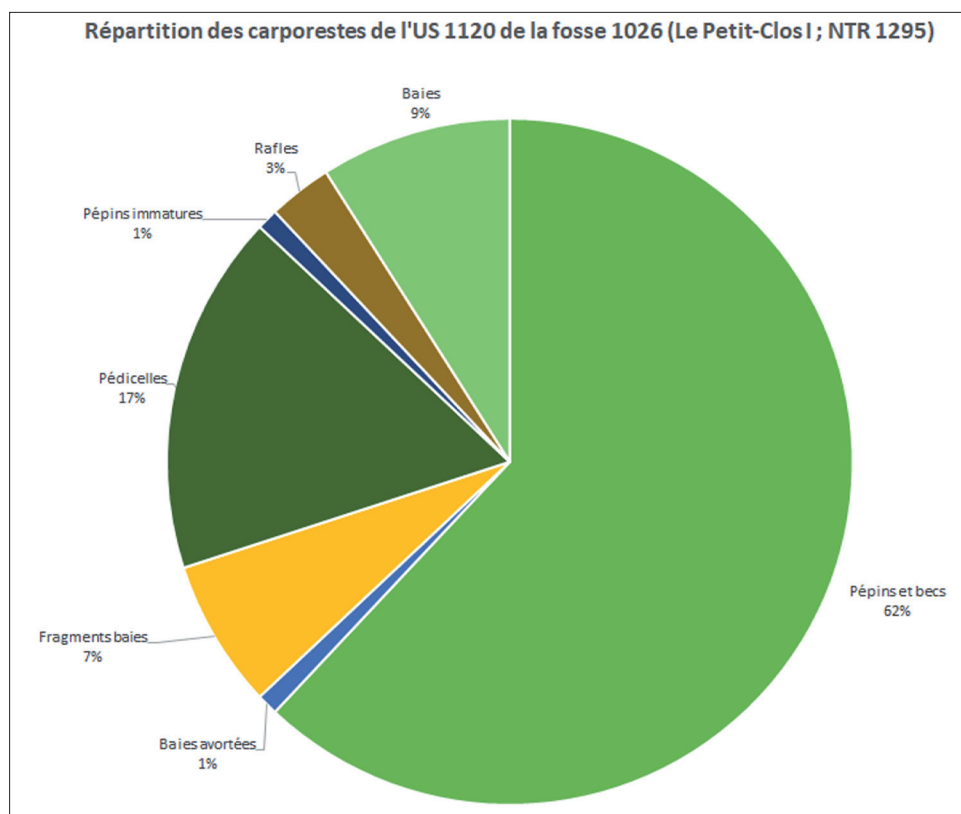
Deux possibilités s'offrent donc à nous : la présence de produits secondaires de foulage ou de pressurage (**Fig.22**). Lors des expérimentations menées, les auteurs ont pu observer que les résidus provenant du foulage des grappes formaient de nombreux agglomérats d'une taille importante et que les raffles étaient plus grandes, en longueur et en diamètre. Ne retrouvant pas ces deux éléments au sein des assemblages de Collonges, il est donc vraisemblable que nous ayons affaire à des résidus de pressurage et non de foulage. De plus, nous notons la présence d'une grande quantité de pépins vis-à-vis des autres catégories (en particulier avec la prise en compte des fragments). D'après les expérimentations, cela semble plutôt correspondre au faciès des résidus de pressurage ayant subi une température supérieure à 450°. Les auteurs affirment également que la fragmentation des pépins n'intervient majoritairement pas lors du pressurage ou du foulage, mais plus vraisemblablement lors de la manipulation des échantillons une fois carbonisés. On peut ajouter qu'une trop grande quantité de pépins écrasés lors du pressurage produirait un important surplus de tanin qui viendrait alors polluer le jus de raisin et donnerait un goût amer au vin. Enfin,



**Fig.22** Etapes de vinification ; d'après Ros *et al.* 2014

le grand nombre de pédicelles libres présents dans les assemblages de Collonges I plaident également en faveur d'un pressurage, les résidus de foulage présentant plutôt des pédicelles en connexion avec les baies.

En comparant les faciès de Collonges I et du Petit Clos I (**Fig.21 et 23**), nous observons que les pépins et becs constituent la majorité du corpus puisqu'ils représentent près de 78% de celui-ci dans le premier cas, contre seulement 62% pour le Petit Clos I. Comme expliqué lors du détail des méthodes de travail, cette



**Fig.23** Répartition des carpores du Petit Clos (DAO A. Tremblay)

différence pourrait comporter une explication dans la difficulté d'établir un NMI pertinent pour Collonges I en raison de la fragmentation importante des pépins. Dans la réalité, les fragments du Petit Clos I n'ayant pas été comptabilisés, il est probable que le pourcentage réel de Collonges I soit proche de celui du Petit Clos I. Si les proportions de pédicelles (17%), de baies avortées (1%) et de rafles (2-3%) sont très similaires, c'est principalement les restes liés aux baies qui semblent plus rares. En effet, aucune baie complète n'a été retrouvée à Collonges I, là où cette catégorie représente 9% du total dans le cas du Petit Clos I. Cette absence semble directement en lien avec la faible quantité de fragments d'épicarpe à Collonges I : seulement 1,7% contre 7% au Petit Clos I. Dans l'ensemble, il apparaît donc que les proportions soient similaires bien qu'une plus grande quantité de pépin semble pallier un manque de baies et de fragments de baies à Collonges I. Si cette différence ne peut pour l'instant faire l'objet d'une explication claire, il n'est pas impossible d'envisager une raison utilitaire à ce constat. En effet, comme nous le verrons plus avant, le stockage de marc de raisin répond à plusieurs besoins. Il semble donc cohérent d'imaginer des traitements différenciés pour un même sous-produit en fonction des besoins. Des expérimentations poussées seraient néanmoins nécessaires afin de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

Si nous sommes bien en présence d'un stockage de résidus de pressurage de raisin, se pose donc la question de son utilité. En effet, la majorité des greniers, en particulier maçonnés, sont dédiés au stockage de céréales et non de sous-produits vitivinicoles. Ces derniers sont destinés à plusieurs utilisations, comme en témoignent les auteurs latins et les parallèles ethnologiques. Le marc est tout d'abord employé comme fourrage. Columelle l'évoque dans son *Traité d'Agronomie* où il conseille de nourrir les boeufs en mêlant du marc de raisin séché à la paille lorsque l'on est à court de complément comme les graines de lupin ou d'ers. Le résidu de pressurage peut ainsi constituer un substitut pour une partie du fourrage. Peu onéreux, il est aussi facile d'accès dans le cadre d'exploitations exerçant parallèlement une activité vitivinicole et une activité pastorale. Cette mention textuelle est confirmée par les faits archéologiques puisque des débris de pépins, de rafles et de pédicelles ont pu être découverts dans des coprolithes d'animaux d'élevage (Miller et Lee Smart 1984). Selon plusieurs auteurs actuels, ces sous-produits étaient couramment employés comme fertilisant agricole (Margaritis et Jones 2006) ainsi que comme combustible une fois séchés, comme en témoignent certains assemblages carpologiques carbonisés au sein de foyers. Enfin, une dernière utilisation est rapidement évoquée par E. Margaritis et M. Jones (2006). Le marc de raisin pourrait avoir été utilisé dans l'objectif de produire, grâce à une fermentation suivie d'une distillation, un alcool plus fort. Pour appuyer cette hypothèse, ils évoquent principalement un certain nombre de parallèles ethnologiques. Cependant, en raison de la grande technicité lié à ce procédé et malgré l'augmentation croissante de la demande d'alcool fort au cours du Bas-Empire, il semble improbable d'envisager son utilisation courante dans les campagnes gallo-romaines des II<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> siècles. Pour conclure ce tour d'horizon des différentes utilisations des sous-produits vitivinicoles, il semble intéressant d'envisager d'autres hypothèses. Aujourd'hui, plusieurs autres utilisations sont connues : en particulier la production conjointe d'huile et de farine grâce aux pépins de raisin. Si ces techniques ne sont pas attestées pour l'époque romaine, des parallèles ethnologiques actuels et passés existent. Il semble donc tout à fait envisageable de proposer ces deux hypothèses, bien que des expérimentations avec du matériel d'époque (meules notamment) soient nécessaires afin de les étudier en détail.

### 5. 2. 3. Un type de stockage courant ?

Lorsque l'on examine les différentes possibilités d'utilisation de ces sous-produits, la présence d'un espace de stockage, sec ou non, semble impératif. Le grenier de Collonges I a donc probablement été utilisé à cette fin. Malheureusement, faute de prélèvements carpologiques d'une taille suffisante et dotés d'une localisation précise, il ne sera pas possible de déterminer les modalités de ce stockage, qu'il s'agisse des contenants ou de la masse totale entreposée.

Lorsque l'on examine les données carpologiques disponibles sur la région Bourgogne, il semble nécessaire de rapprocher le faciès global de Collonges I de celui de Selongey (Duseau 2014, 2017). Ce site rural possède également une structure maçonnée, incendiée entre 254 et 260 CE, ayant livré des ensembles de carpolestes. Cette structure a d'abord été identifiée comme liée à la production de vin, probablement des cuves de foulage ou de pressurage. Néanmoins, V. Pellegrino interprète cet ensemble comme un grenier maçonné à murets de refends, bien que leur disposition soit différente de celle de Collonges (Pellegrino 2019). Comme l'indique le graphique suivant (**Fig.24**), les proportions obtenues pour cet espace de stockage sont très proches de celles de Collonges (**Fig.7**).

De la même manière que Collonges I, on retrouve la présence combinée de céréales, parfois en importante quantité, et de restes liés à *Vitis vinifera*. Pour les céréales tout d'abord, il est important de noter que le blé nu recouvre une importance beaucoup plus faible à Selongey (seulement 34% contre 79%), tandis que l'orge est beaucoup mieux représentée (37% contre seulement 1,5%). Les autres céréales (avoine, blés vêtus) se trouvent dans des proportions similaires (souvent inférieures à 1%) sur les deux sites. Concernant cette répartition orge/blé nu, l'on pourrait proposer l'existence d'espaces de stockage différenciés pour l'un et pour l'autre à Selongey. Néanmoins, au regard des proportions observés dans chacun des prélèvements

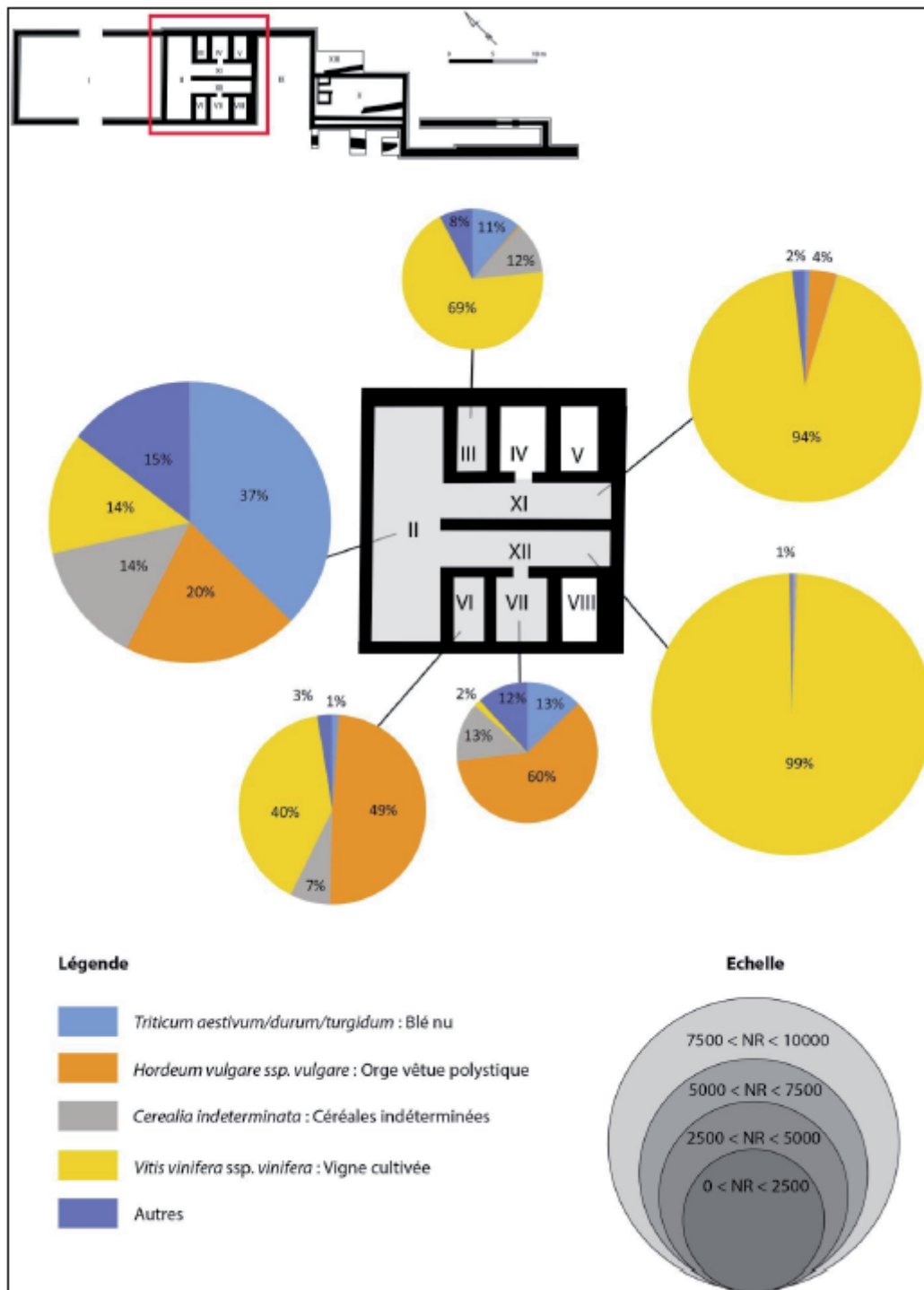


Figure 29. Selongey (Côte-d'Or), villa des Tuillières. Répartition des carporesses par pièces, bâtiment D. PAO C. Duseau et A. Giosa, d'après DAO plan de Daniel Beucher (Bibracte).

Fig.24 Répartition des carporesses de Selongey par pièce ; d'après Duseau 2014

réalisés dans le bâtiment D, les deux espèces semblent globalement coexister aux mêmes endroits.

Dans le cas des restes liés à *Vitis vinifera*, les informations provenant de Selongey sont plus minces que celles dont nous disposons pour Collonges. Aucune baie avortée, ni fragment d'épicarpe, rafle ou pépin immature n'a pu être observé. Quant au nombre de pédicelles, il reste très faible en comparaison de Lournand, totalisant seulement 0,6% des carpores liées à l'espèce. Comme l'a souligné C. Duseau (2014), le premier tamisage des prélèvements a été réalisé peu après le prélèvement et dans des conditions inconnues. Hors, il a pu être observé lors du tri carpologique de Collonges, que les fragments d'épicarpes, les rafles, pédicelles et les baies avortées sont majoritairement présentes dans des reflux de tamisage à maille fine, plutôt 1 ou 0,5 mm. De plus, le tamisage (et dans certains cas le pré-tri) ne semble pas avoir été fait par des carpologues. Tous ces éléments, associés à la date précoce du tamisage (la carpologie étant une discipline très rare et méconnue dans les années 1980), pourraient expliquer cette absence.

Si ce type de stockage composé de sous-produits vitivinicoles n'a pas encore fait l'objet d'une synthèse, tant au niveau régional que national, des éléments tendent à montrer qu'il pourrait être courant. D'autres exemples, en particulier centrés sur la région Bourgogne, viennent appuyer cette hypothèse. Malheureusement, la plupart d'entre eux, comme la villa de La Tête de Fer à Grimault, sont des découvertes anciennes qui n'ont pas permis la réalisation de prélèvements carpologiques systématiques. Enfin, nous noterons que la plupart des greniers étudiés, témoignent souvent de la présence, discrète ou non, de la vigne au sein de l'espace agricole.

#### 5. 2. 4. Des associations utilitaires ou accidentelles ?

Fait notable, nous observons la présence de trois autres taxons spécifiques (*Sambucus ebulus*, *Sambucus nigra/racemosa*, *Prunus avium/cerasus*). S'il paraît possible d'expliquer la présence des deux derniers par une consommation de leur fruits frais ou séchés, et donc d'un stockage préalable des baies, la troisième espèce est toxique. Au regard de leur association systématique aux restes de marc de raisin et de leur absence au sein du prélèvement n°3, une explication plus satisfaisante peut être proposée. En effet, nous savons par les auteurs latins qu'un certain nombre d'adjuvants étaient régulièrement ajoutés au jus de raisin avant et pendant sa fermentation. Parmi eux, certains avaient pour fonction de rendre le vin plus rouge, en particulier les trois espèces de sureau et différentes espèces de cerise (König 1993, 2003). Au regard de leur présence au sein de résidus de pressurage, on peut donc supposer que les baies de sureau et les cerises ont été pressées afin d'en recueillir leur jus en même temps que les grappes de raisins, sans quoi nous ne les retrouverions pas associées de cette manière. En effet, il semble possible d'exclure la possibilité d'un stockage de baies de sureau ou de cerises différencié du marc de raisin dans la mesure où aucune concentration spécifique de ces semences n'a pu être observée. De plus, celles-ci sont réparties sur plusieurs travées du *granarium*. Ergo, le jus de sureau et de cerise n'a donc pas été ajouté au vin après le pressurage, ce sont les baies qui ont été associées au raisin lors de celui-ci. On peut aussi noter que l'espèce *Prunus avium/cerasus* est mieux représentée que le genre *Sambucus*. Enfin, dans le cas où nous accepterions le postulat selon lequel le marc de raisin aurait été dédié à la confection d'alcools plus forts (hypothèse qui semble peu probable comme nous l'avons constaté), l'adjonction de baies de sureau ou de cerises/merises au marc en cours de fermentation semble tout à fait cohérente. Cependant, leur faible représentation paraît illogique puisque insuffisante afin de changer réellement le goût du produit final (celui-ci étant distillé, les baies ne peuvent influencer sur la couleur).

Enfin, une question centrale se pose concernant l'association entre restes de pressurage et plantes messicoles/rudérales au sein d'un même prélèvement. Si cet agencement ne se retrouve pas pour le cas spécifique du prélèvement n°3, on peut aisément constater qu'il revient systématiquement pour 6 autres. Comme nous l'avons proposé précédemment, cette présence de plantes messicoles pourrait être interprétée comme le vestige d'une utilisation de l'espace en tant que grenier à grain. C'est d'ailleurs l'hypothèse couramment envisagée par les auteurs dans des cas similaires (Duseau 2014, König 2003). Dans certains cas, cette association se fait même au sein de contextes exclusivement vitivinicoles. Dans le cas de la vallée de la Moselle, aux environs de Trèves, des prélèvements provenant de huit pressoirs datés des III<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> siècles ont pu être analysés (König 2003). On y retrouve des éléments très proches des ensembles de Collonges : à la fois une grande majorité de restes de marc de raisin, quelques céréales et légumineuses cultivées, ainsi que plusieurs plantes adventices, notamment une grande proportion de gaillet gratteron et de nielle des blés, de la folle-avoine et plusieurs taxons de légumineuses sauvages. Comme pour Selongey, l'interprétation privilégiée est celle considérant les pressoirs inutilisés comme propices à l'entreposage de grains lors de certaines saisons.

Nonobstant cette hypothèse, l'on peut se demander si ce n'est pas l'activité vitivinicole elle-même qui est l'origine de la présence de plantes adventices. Les proportions de ces espèces dans les prélèvements concernés ne semblent pas être cohérentes avec les proportions de céréales. En effet, pour le prélèvement 4 par exemple, le nombre de restes liés aux plantes messicoles constitue près du double du nombre de restes de céréales. Pour le prélèvement 2, c'est cette fois-ci les plantes rudérales qui sont surreprésentées par

rapport aux céréales, avec 22 restes contre seulement 8. Dans le cas des autres prélèvements, si les chiffres sont moins édifiants, nous devons tout de même noter que les rapports obtenus sont assez éloignées des proportions habituelles entre plantes messicoles/rudérales et céréales. L'hypothèse avancée dans le chapitre précédent concernant une séparation des activités (le tri des céréales et leur stockage) pourrait expliquer ce phénomène. Néanmoins, il semble également possible que cette différence soit liée à un apport de graines provenant d'espèces adventices et rudérales lors des activités de vinification. A première vue, l'idée semble saugrenue. L'on peut arguer qu'à l'époque romaine et dans la région, le raisin est ramassé par grappes, à la main, éventuellement à l'aide de petites serpes/couteaux, et ne devrait donc pas souffrir d'intrusions importantes contrairement aux céréales et légumineuses qui, elles, sont ramassées à la faux.

## 6. Conclusions et perspectives

Afin de conclure, il semble donc que la présence d'un stockage multiple au sein du grenier A de Collonges I ne fasse plus aucun doute. Malgré tout, la faible quantité de sédiment recueillie sur le site (total d'environ 1L) et l'absence d'analyse spatiale concernant les prélèvements, doivent nous inciter à rester prudents sur certaines hypothèses.

Le marc de raisin, sous-produit directement issu du pressurage de raisin, apparaît comme étant le matériau principalement stocké lors de l'incendie. Il confirme donc bien la présence d'une activité vitivinicole à Collonges I, déjà identifiée par A. Guyot dans son rapport et dans les études attenantes. Cela pose un certain nombre de questions, à la fois sur le paléoenvironnement local (où se trouvaient les plans de vigne ?), sur l'architecture du lieu (où se trouvait le pressoir ?), mais également sur la fonction du lieu (*villa* vitivinicole ? groupement de bord de voie ? station routière ? habitat aggloméré ?). Concernant cette dernière question, soulignons que des arguments allant dans le sens d'un habitat aggloméré, peut-être de type bord de voie, ont déjà été avancés sur la base des informations disponibles pour le site (Tremblay 2020).

Second produit stocké dans ce grenier : les céréales, principalement le blé nu. Cette information, cruciale et nouvelle, vient définitivement entériner l'attribution du bâtiment comme grenier, cette hypothèse ayant été proposée par de nombreux auteurs (Pellegrino 2019 ; Poux *et al.* 2017 ; Ferdière 2015).

Enfin, un cortège de plantes messicoles, rudérales et liées au prairie/pelouses sèches, est présent au sein du spectre carpologique. Cette information apparaît inhabituelle au regard du contexte de découverte et surtout de la quantité de sédiment prélevée (plus de 130 individus repérés pour 1L de sédiment). La cause de cette présence reste sujette à débat. Cependant, au regard des restes de pressurage, produit couramment utilisé comme complément alimentaire pour les animaux domestiques, il est tout à fait probable que cette partie du spectre reflète l'existence d'un stockage de foin ou d'autres types de fourrage (luzerne, oseille etc) destiné au bétail.

Cette plurifonctionnalité de l'espace de stockage de Collonges I est également complétée par l'analyse de l'*instrumentum* et de la microfaune. Celle-ci a ainsi démontré la présence d'outils dédiés au travail du bois, de matériel culinaire et d'un éventuel stockage de viande (Tremblay 2020).

En raison de la nature de la fouille (sauvetage), nous ne pourrions pas obtenir plus d'informations concernant cet espace, celui-ci ayant été détruit. Malgré tout, un certain nombre de greniers similaires à celui de Lournand, n'ont pas encore fait l'objet d'une étude carpologique ou sont en cours d'étude (comme ceux de Panossas, Gilly-sur-Isère ou Saint Romain de Jalionas). Des informations complémentaires concernant les greniers dans la Gaule du Centre-Est, à la fois concernant le stockage alimentaire et utilitaire, pourront donc apparaître dans les années à venir, notamment à travers une future thèse incluant cet angle d'approche.

## Bibliographie

**Cappers, Bekker, Jans 2006** : R. T. J. Cappers, R. M. Bekker, J. E. A. Jans, *Digital Seed Atlas of the Netherlands*, 2006 (Barkhuis Publishing&Groningen University Library).

**Chaline 1974** : J. Chaline, *Les Proies des rapaces : Petits Mammifères et leur environnement*, Doin, 1974.

**Chame 2003** : M. Chame, « Terrestrial Mammal Feces: a Morphometric Summary and Description », *Mem Inst Oswaldo Cruz* 98/Supp. 1, 2003, p. 71-94.

**Demarez, Othenin-Girard 2010** : J.-D. Demarez, B. Othenin-Girard, *Établissements ruraux de La Tène et de l'époque romaine à Alle et à Porrentruy*, Porrentruy, Société jurassienne d'émulation, 2010.

**Dietsch-Sellami, Pradat 2014** : M.-F. Dietsch-Sellami, B. Pradat, « L'usage des plantes comme répulsif des ravageurs des récoltes : éléments de réflexion carpologique », dans *Plantes, produits végétaux et ravageurs*, Les Eyzies de Tayac, 2014, p. 107-126.

**Duseau 2014** : C. Duseau, *Productions agricoles et alimentation végétale en Bourgogne gallo-romaine : Étude carpologique de la villa de Selongey (Côte-d'Or)*, Mémoire de Master 1.

**Ferdière 2015** : A. Ferdière, « Essai de typologie des greniers ruraux de Gaule du Nord », *Revue archéologique du Centre de la France* Tome 54, 2015.

**Flottes 2018** : L. Flottes, *Vaulx Milieu ZAC du Parc Technologique II Les Brosses et Les Croisettes Tranche : 4.1. La carpologie*, 2018.



- Garcia 2012** : J. Garcia, « La vigne dans le paysage rural gallo-romain. », dans *Paysages en mouvement, Les paysages du Mâconnais et du Val de Saône de la Préhistoire à nos jours*, Groupement Archéologique du Mâconnais, 2012, p. 21-26.
- Guillot 2015** : G. Guillot, *Guide des plantes des villes et villages*, 2015 (Humensis).
- Guyot 1979** : A. Guyot, *Rapport de fouilles Lournand année 1979*, 1979.
- Jacomet et al. 2006** : S. Jacomet et al., *Identification of cereal remains from archaeological sites*, Basel University, Archaeobotany Lab IPAS, 2006.
- Jacquat 1988** : C. Jacquat, *Hauterive - Champréveyres : Les plantes de l'âge du Bronze, catalogue des fruits et graines*, 1988.
- Jauzein 1995** : P. Jauzein, *Flore des champs cultivés*, Paris, 1995 (Inra).
- Jones 1984** : G. Jones, « Interpretation of archeological plants remains : Ethnographic models from Greece », dans *Plant and ancient man*, Rotterdam, 1984, p. 43-397.
- Jones, Halstead 1995** : G. Jones, P. Halstead, « Maslins, mixtures and monocrops: on the interpretation of archaeobotanical crop samples of heterogeneous composition », *J. Archaeol. Sci.* 1/22, 1995, p. 103-114.
- Karg 1996** : S. Karg, « Bronzezeitliche Kulturpflanzen: eine Kartierung der Dinkelnachweise im nördlichen und südlichen Alpenvorland », Forli (Italy), 1996, p. 25-34.
- Knörzer 1967** : K. H. Knörzer, « Kornradensamen (*Agrostemma githago* L.) als giftige Beimischung in römerzeitlichen und mitteraltlichen Nahrungsresten », *Archaeo-Physika* 2, 1967, p. 100-107.
- König 1993** : M. König, « Über die Bedeutung des Holunders (*Sambucus spec.*) », *Funde und Ausgrabungen im Bezirk Trier* 25, 1993, p. 3-9.
- König 2003** : M. König, « Agriculture et viticulture dans les environs de la résidence impériale de Trèves (Allemagne) au Bas Empire », dans *Cultivateurs, éleveurs et artisans dans les campagnes de Gaule romaine*, Compiègne, Revue archéologique de Picardie, 2003, p. 203-208.
- Margaritis, Jones 2006** : E. Margaritis, M. Jones, « Beyond Cereals: crop Processing and *Vitis vinifera* L. Ethnography, Experiment and Charred Grape Remains from Hellenistic Greece », *Journal of Archeological Science* 33, 2006, p. 784-805.
- Matterne 2001** : V. Matterne, *Agriculture et alimentation végétale durant l'âge du Fer et l'époque gallo-romaine en France septentrionale*, Paris, Mergoïl, 2001.
- Matterne, Yvinec, Gemehl 1998** : V. Matterne, J.-H. Yvinec, D. Gemehl, « Stockage de plantes alimentaires et infestation par les insectes dans un grenier incendié de la fin du IIe siècle après J.-C. à Amiens (Somme) », *Revue Archéologique de Picardie* 3-4, 1998, p. 93-122.
- Miller, Lee Smart 1984** : N. F. Miller, T. Lee Smart, « Intentional Burning of Dung as Fuel : a Mechanism for the Incorporation of Charred Seeds into the Archeological Record », *Journal of Ethnobiology* 1/4, 1984, p. 15-28.
- Panagiotakopulu et al. 1995** : E. Panagiotakopulu et al., « Natural Insecticides and Insect Repellents in Antiquity : a Review of the Evidence », *Journal of Archeological Science* 22, 1995, p. 705-710.
- Pellegrino 2019** : V. Pellegrino, *Espaces de stockage domaniaux dans l'Occident romain. Les greniers et les techniques de conservation des céréales en milieu rural du Ier s. av. J.-C. au Ve s. apr. J.-C. (péninsule Italienne, péninsule Ibérique, Gaules et Germanies)*, Université Paul Valéry Montpellier 3 ; Université du Salento, Lecce (inédit).
- Pellegrino, Mauné, Mathieu 2017** : V. Pellegrino, S. Mauné, V. Mathieu, « Les bâtiments de type "tour" en contexte rural dans les Gaules », dans *Actes du XIe colloque de l'Association d'étude du monde rural gallo-romain*, Pessac, Editions de la Fédération Aquitania, 2017, p. 181-211.
- Poux et al. 2017** : M. Poux, A. Borlenghi, N. Fouillet, G. Morillon, « Le granarium des Buissières à Panossas : contribution à l'étude des réseaux d'entrepôts de grande capacité dans les Gaules et les Germanies (Ier-IIIe s. ap. J.-C.) », dans *Actes du XIe colloque de l'Association d'étude du monde rural gallo-romain*, Pessac, Editions de la Fédération Aquitania, 2017.
- Pradat 2015** : B. Pradat, « Le comptage des céréales et des légumineuses en carpologie : recensement des méthodes utilisées en France et essais comparatifs sur des assemblages archéobotaniques », *ArchéoSciences : revue d'Archéométrie* 35, 2015, p. 51-68.
- Ros, Ruas, Lemoine 2014** : J. Ros, M.-P. Ruas, M. Lemoine, « Identifier les résidus viti-vinicoles carbonisés : référentiels expérimentaux et application au site romain du Petit Clos I (Perpignan, Pyrénées-Orientales) », dans *Plantes, produits végétaux et ravageurs*, Les Eyzies de Tayac, 2014, p. 259-280.
- Tremblay 2019** : A. Tremblay, *Le petit mobilier des sites de Collonges I et II, Lournand (71)*, Mémoire de Master 1, Université Lumière Lyon 2 (inédit).
- Tremblay 2020** : A. Tremblay, *Les occupations gallo-romaines de Collonges à Lournand (71) : Caractérisation fonctionnelle et chronologique d'un habitat groupé*, Mémoire de Master 2, Université Lumière Lyon 2 (inédit).
- Wiethold, Duseau 2017** : J. Wiethold, C. Duseau, *Données archéobotaniques en Bourgogne à l'époque antique : les sites de Selongey, St-Apollinaire et Quetigny dans leur contexte régional*, XIIe Rencontres d'Archéobotanique, 2017.

Lournand (71) Lieu-dit "Sur le Moulin" Collonges I - 1977/1978 - Granarium	N° de PRL Emplacement du PRL	PRL 1 S4 ?	PRL 2 S2	PRL 3 inconnu	PRL 4 S5	PRL 5 S1	PRL 6 inconnu	PRL 7 inconnu	Total NMI
Volume du PRL (en ml)		110	160	70	270	95	115	100	920
<b>Céréales (caryopses)</b>									
<i>Hordeum</i> sp.	Orge	61	6	2112	13	24	40	1	2257
<i>Panicum miliaceum</i>	Millet commun	1		7	1		1		10
Secale cereale /cf. Secale cereale	Seigle			3					0
<i>Setaria italica</i>	Millet italien				4				4
<i>Triticum aestivum</i> s.l./ <i>durum/turgidum</i>	Blé tendre/blé dur/blé poulard		2		3	4	10		19
<i>Triticum aestivum</i> s.l./ <i>durum/turgidum</i> type compactum	Blé type compact	32		492					524
<i>Triticum spelta/dicocum</i>	Epeautre/amidonnier			16					16
<i>Triticum</i> sp.	Blé indéterminé	4	4	92	1	1	3		101
<i>Cerealia</i>	Céréales indéterminées	24	4	1502	4	19	26	1	1580
<b>Céréales (vanes)</b>		2	2	0	14	6	2	0	26
<i>Avena sativa</i> base de lemme	Avoine cultivée				1				1
<i>Hordeum vulgare</i> rachis/noeud/base d'épillet	Orge vêtue		1		4	1			6
<i>Triticum</i> type durum rachis/noeud/base d'épillet	Blé type compact	1			2	1			4
<i>Triticum spelta/dicocum</i> rachis/noeud/base d'épillet	Epeautre/amidonnier				3	1			4
<i>Triticum</i> sp. rachis/noeud/base d'épillet	Blé indéterminé	1							1
<i>Triticum/Hordeum</i> rachis/noeud/base d'épillet	Blé/Orge indéterminée		1		4	3	2		10
<b>Légumineuses cultivées</b>									
<i>Lathyrus sativus/cicera</i>	Gesse commune/gessette			9					9
<i>Lens culinaris</i>	Lentille cultivée			1					1
<i>Pisum sativum</i>	Pois			1					1
<i>Vicia cf. sativa</i>	Vesce commune			3					3
<i>Vicia/Lathyrus</i>	Vesce/gesse			3					3
<b>Fruits cultivés</b>									
<i>Vitis vinifera</i> ssp. <i>vinifera</i>	Raisin	1337	2752	1	4159	1912	453	351	10965
<i>Vitis vinifera</i> ssp. <i>vinifera</i> pédunculées	Raisin	1201	1945	1	3341	1631	298	157	8574
<i>Vitis vinifera</i> ssp. <i>vinifera</i> rafles	Raisin	100	656		709	227	66	126	1884
<i>Vitis vinifera</i> ssp. <i>vinifera</i> fragments d'épicarpe	Raisin	23	26		86	46	14	20	215
<i>Vitis vinifera</i> ssp. <i>vinifera</i> pépins immatures	Raisin	4	76		2		73	33	188
<i>Vitis vinifera</i> ssp. <i>vinifera</i> baies avortées	Raisin	8			1				9
<i>Vitis vinifera</i> ssp. <i>vinifera</i> baies avortées	Raisin	1	49		20	8	2	15	95
<b>Fruits sauvages</b>									
<i>Prunus avium/ceerasus</i>	Cerise douce/aigre		3						4
<i>Sambucus nigra/racemosa</i>	Sureau noir/rouge					1			3
<b>Messicoles (céréales d'hiver)</b>									
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés	12	8	8	43	6	1	1	79
<i>Avena fatua</i> base de lemme	Folle avoine		1	4		2			7
<i>Avena</i> sp.	Avoine	1	1		1	1			1
<i>Bromus</i> type <i>secalinus</i>	Brome faux seigle			2					3
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	11	5	2	36	1	1	1	57
<i>Geranium</i> type <i>colombinum</i>	Géranium colombin		1						1
<i>Lapsana communis</i>	Lapsane commune				5	1			6
<i>Vaccaria hispanica</i>	Saponaire des vaches					1			1
<i>Valerianella dentata</i> périarthe	Mâche dentée				1				1

<b>Rudérales, décombres, bords de chemins</b>										
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	1	22	3	2	3	5	1	37	
<i>Carex type divuisa</i>	Laiche à épis séparés	1		1		1			2	
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée faux lieron		3						1	
<i>Lathyrus type hirsutus</i>	Gesse hérissée			1					3	
<i>Melva sp.</i>	Mauve				1				1	
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue					2	3		5	
<i>Rumex pulcher</i>	Oseille gradieuse		17	1			1	1	20	
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble		2		1		1		4	
<b>Cultures de printemps, terrains sarclés</b>										
<i>Chenopodium hybridum</i>	Chénopode hybride							1	4	
<i>Chenopodium sp.</i>	Chénopode		2	1					1	
<b>Prairies, prés, paturages, pelouses (sèches)</b>										
<i>Lolium perenne/rigidum</i>	Vraie vivace/traide							1	1	
<i>Medicago cf. minima</i>	Luzerne naine		3					4	8	
<i>Medicago cf. minima</i>	Luzerne naine		5					3	10	
<i>Onobrychis vicifolia</i> fruit	Sainfoin							1	1	
<b>Milieux humides</b>										
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Renouée à feuilles d'oseille			1					1	
<b>Divers</b>										
<i>Alopecurus sp.</i>	Vulpin				2				50	
cf. <i>Aster sp.</i>	Aster				1				2	
Asteraceae	Composées indéterminées		3	1	14				18	
<i>Bromus sp.</i>	Brome				1			1	2	
<i>Chenopodium/Atriplex</i>	Chénopode/arroche		1						1	
cf. <i>Cirsium sp.</i>	Cirse				1				1	
<i>Coronilla/Medicago</i>	Coronille/luzerne				1				1	
<i>Crepis sp.</i>	Crépis			1					1	
<i>Lolium sp.</i>	Ivraie		1				1		2	
<i>Persicaria sp.</i>	Renouée		1						1	
<i>Plantago sp.</i>	Plantain							1	1	
Poaceae	Graminées indéterminées		2		3		1		6	
<i>Trifolium sp.</i>	Trèfle		1		1				2	
<i>Vicia sp.</i>	Vesce		1		5		2		11	
<b>Indéterminées</b>										
Feuille indéterminée									0	
Indéterminés graines			2		8		2		23	
<b>Total NMI</b>		1433	2795	2150	4275	1962	506	354	13475	



**BUREAU DU G.A.M.**

Président.....**Daniel Barthèlemy**  
57, rue Gambetta  
71000 Mâcon  
03.85.38.90.35

Vice-Président.....**Dominique Spay**  
Allée Bellevue  
71960 La Roche Vineuse  
03.85.36.63.58

Trésorier.....**François Benoit**  
Route du Lobis  
01380 DOMMARTIN  
09 80 50 90 45

Secrétaire.....**Jean-Bernard Michel**  
18, allée du Teil,  
Le Perthuis,  
71850 Charnay-lès-Mâcon

**GROUPEMENT ARCHÉOLOGIQUE DU MÂCONNAIS  
MAISON DE L'ARCHÉOLOGIE  
RUE SENECE  
71 000 MÂCON  
03.85.38.93.76**

**C.C.P. 1.550.46 S DIJON**

**<http://archeologiemacon.free.fr>**