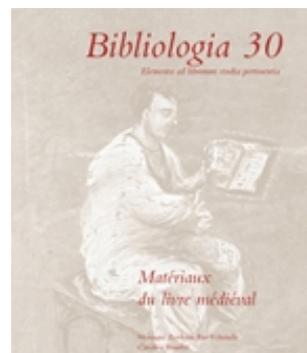


Pratiques de l'écrit et « sciences du Patrimoine » : une longue tradition mal connue...



Arthur Giry
(1848-1899)



Matériaux du livre médiéval
(dir. C. Bourlet et M. Zerdoun, 2010)

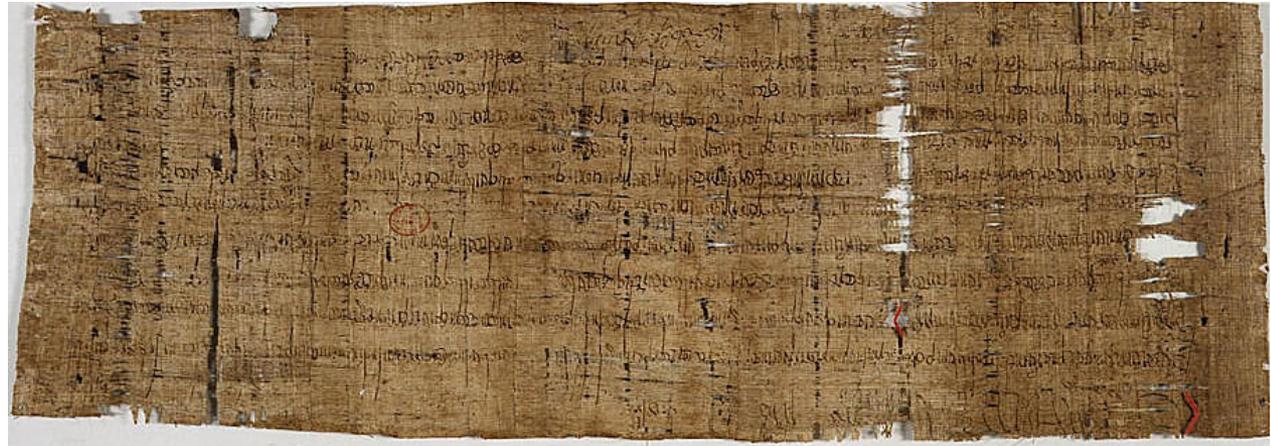
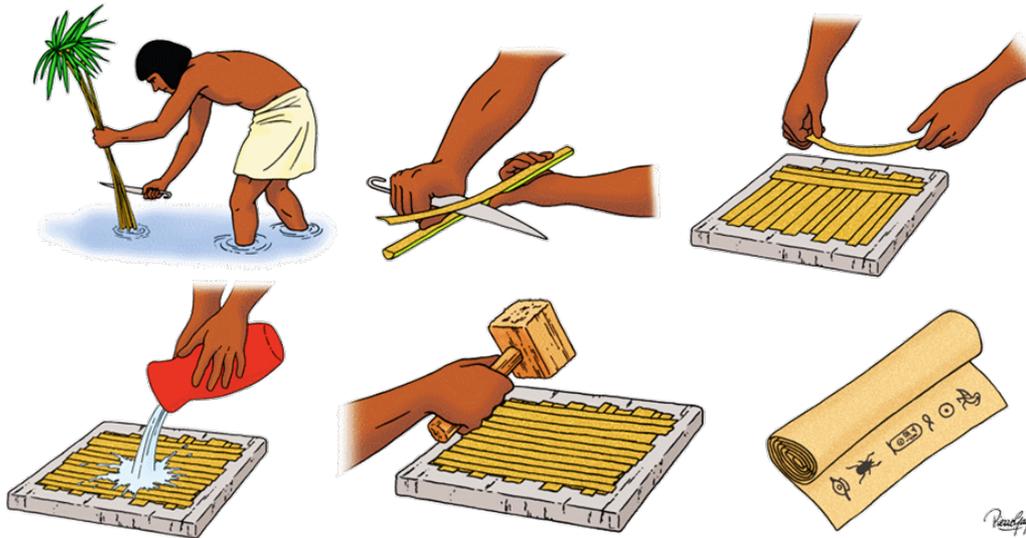


Jean Glénisson
(1921-2010)



ERC Beasts 2 Craft
(depuis 2018)

Les principaux supports de l'écrit au Moyen Âge : 1) Le papyrus



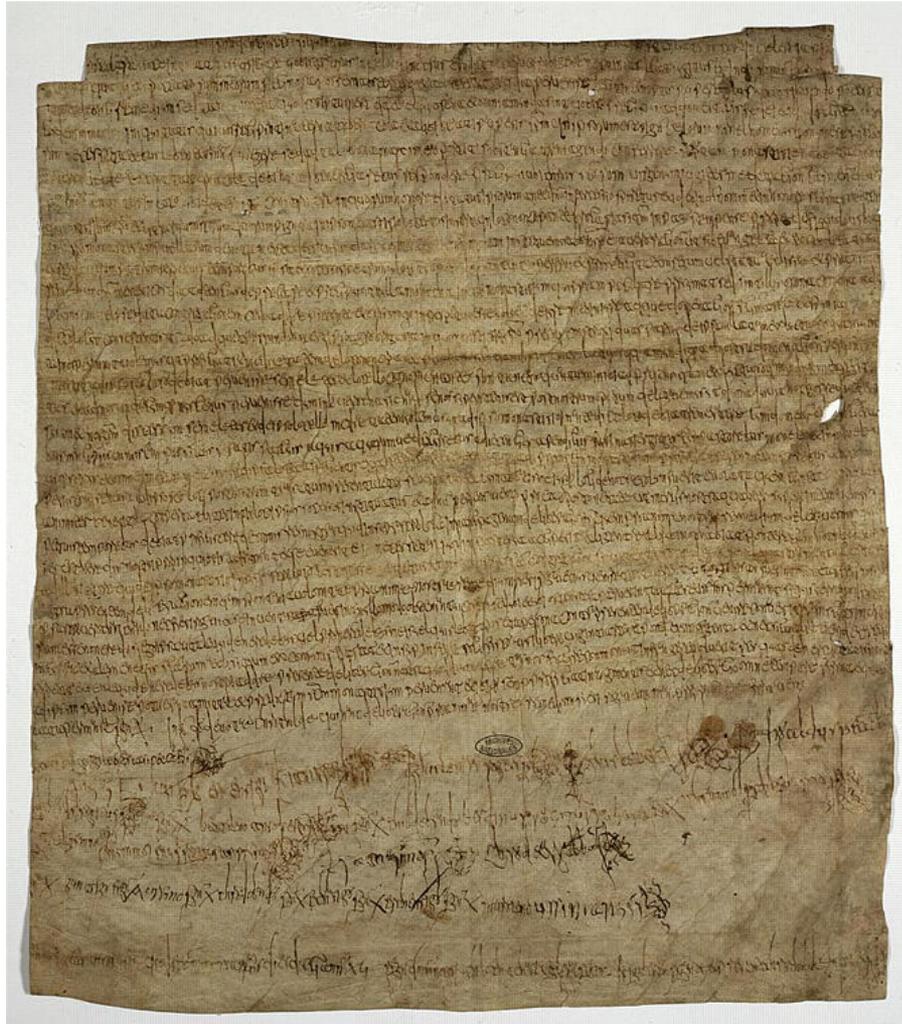
Source :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Papyrus_\(papier\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Papyrus_(papier))

Charte mérovingienne sur papyrus, VII^e siècle. – Paris, Archives Nationales, K 1, n° 9.

Les principaux supports de l'écrit au Moyen Âge : 2) Le parchemin

La plus ancienne
charte en
parchemin
conservée
(673)



Charte de donation de Clothilde, 10 mars 673 (Paris, Arch. nat., K², n° 10)

Les étapes de fabrication du parchemin



Atelier de parcheminage, Haugimont (2020)

Les principaux supports de l'écrit au Moyen Âge : 2) Le parchemin

Menu icon Premium^{BE} Rechercher 🔍 + 🔔 R



La fabrication de parchemin
3 484 vues 6 oct. 2020 Un projet de recherche transdisciplinaire dédié aux études du parchemin a été créé à l'Université de Namur. Ce projet « Pergamentum21 » regroupe des physio...[afficher plus](#)

👍 53 🗨 Je n'aime pas ➦ Partager ⚙ Enregistrer ...

Tout D'après votre recherche Histoire F >

- La technique de fabrication du papier - Musée du Louvre...**
Musée du Louvre ✓
57 k vues • il y a 3 ans
8:18
- LARTALACARTE Le Parchemin Anne-Marie & Jean-Pierre...**
L'Art à la Carte
4,7 k vues • il y a 7 ans
13:10
- Tournant climatique majeur**
ARTE ✓
781 k vues • il y a 1 mois
53:34
- LA BANDE**
1972 : Thierry et la bande du 17e | Archive INA
INA Société ✓
18 k vues • il y a 10 jours
55:24
- Moine et prédicateur**
Saint Boniface, évangelisateur des Germains | ARTE
ARTE ✓
30 k vues • il y a 3 semaines
52:01

Source :

<https://www.youtube.com/watch?v=YCB1B3LTb3w&t=14s>

Les principaux supports de l'écrit au Moyen Âge : 3) Le papier



Le plus ancien document en papier écrit en latin : Sicile, XII^e siècle.

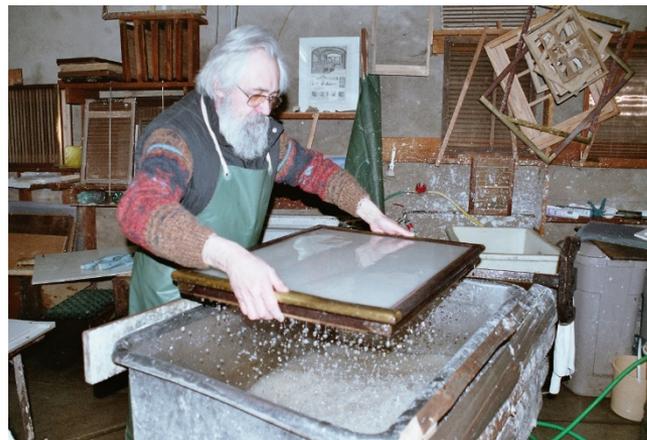


Approche par microscopie : fibres végétales et résidus de tissus.

Les principaux supports de l'écrit au Moyen Âge : 3) Le papier



Transformation des chiffons



Fabrication de la feuille



Pressage des feuilles



Séchage des feuilles



Cas d'étude : les usages du parchemin à l'abbaye cistercienne d'Orval,
fondée en 1131

Le projet *Pergamenum 21*, soutenu par la Fondation Roi Baudouin

Département de Physique, Université de Namur
Olivier Deparis, Julie Bouhy, Angel M. Fernandez Alvarez

Centre “Pratiques médiévales de l’Écrit” (PraME), Université de Namur
Xavier Hermand, Jean-François Nieux, Etienne Renard, Nicolas Ruffini-Ronzani, Chiara Ruzzier

Bibliothèque universitaire Moretus Plantin (BUMP)
Catherine Charles

Plateforme de Spectrométrie de masse, (MASUN) Université de Namur
Marc Dieu

BioArCh, University of York
Silvia Soncin, Luke Spindler, Oliver Craig

University of Cambridge & University of Copenhagen
Matthew Collins

Le corpus analysé : les manuscrits

- 68 manuscrits d'Orval, dont certains antérieurs à la fondation de l'abbaye.
- Conservés à Bibliothèque nationale du Luxembourg (BnL).
- Catalogue des manuscrits réalisé par Thomas Falmagne.

Thomas FALMAGNE, *Die Orvaler Handschriften bis zum Jahr 1628 in den Beständen der Bibliothèque nationale de Luxembourg and des Grand Séminaire de Luxembourg*, Wiesbaden : Harrassowitz Verlag, 2017.



Le corpus analysé : les manuscrits

- 68 manuscrits → 118 unités codicologiques

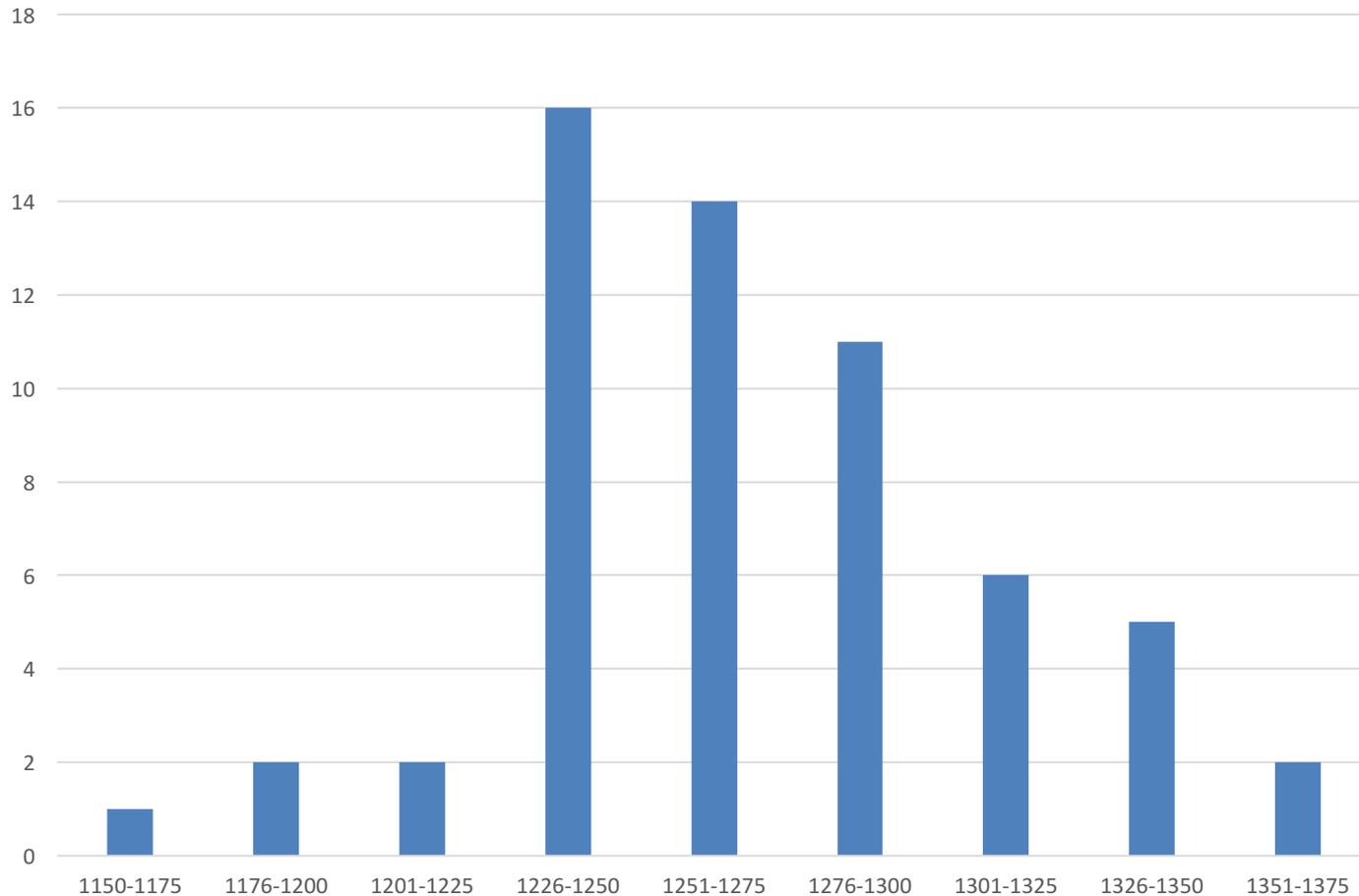
Unité codicologique : volume, partie de volume ou ensemble de volumes dont l'exécution peut être considérée comme une opération unique, réalisée dans les mêmes conditions de lieu, de temps et de technique (Denis Muzerelle).

- La plupart de ces unités codicologiques datent des XII^e et XIII^e siècles
- Toutes n'ont pas été réalisées à Orval (26 d'entre elles seulement), mais certaines à Paris, en Italie, en pays rhénan...



Le corpus analysé : les chartes

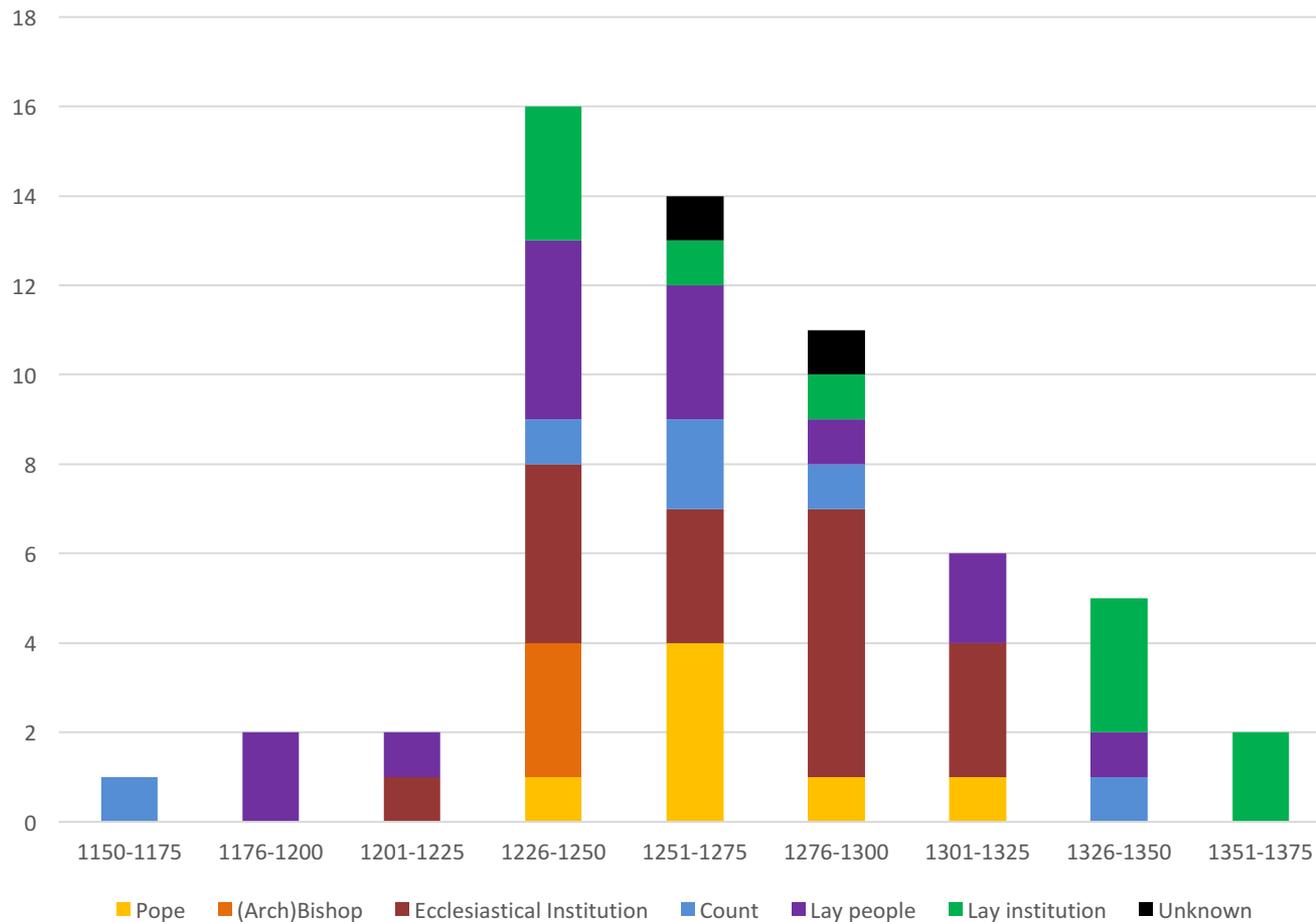
59 chartes (1173 – 1359), aujourd'hui conservée aux Archives de l'État à Arlon



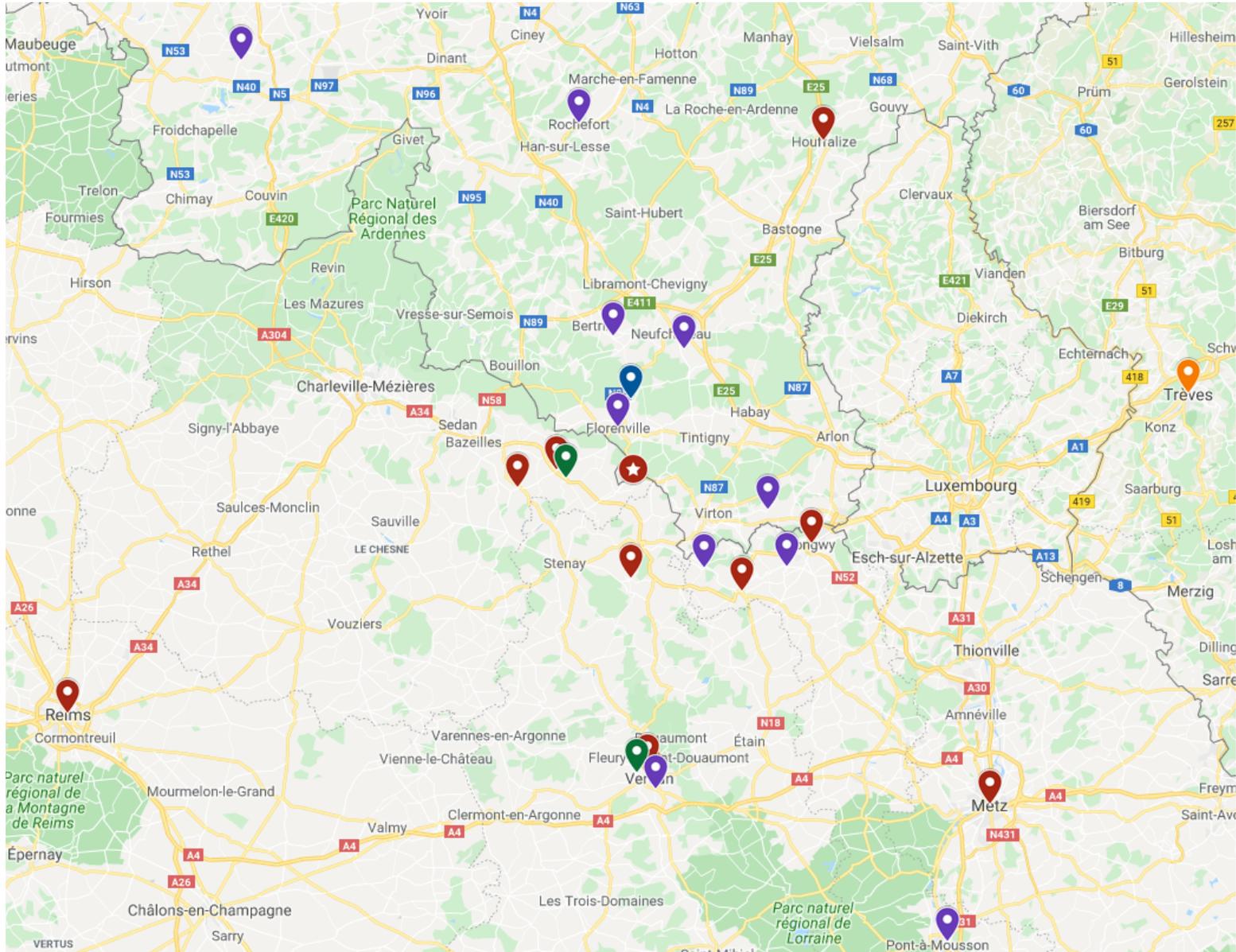
Le corpus analysé : les chartes

Des auteurs variés

Certaines probablement produites à Orval, mais pas toutes...



Le corpus analysé : les chartes



Identifier l'origine animale du parchemin : inspection visuelle



Veau

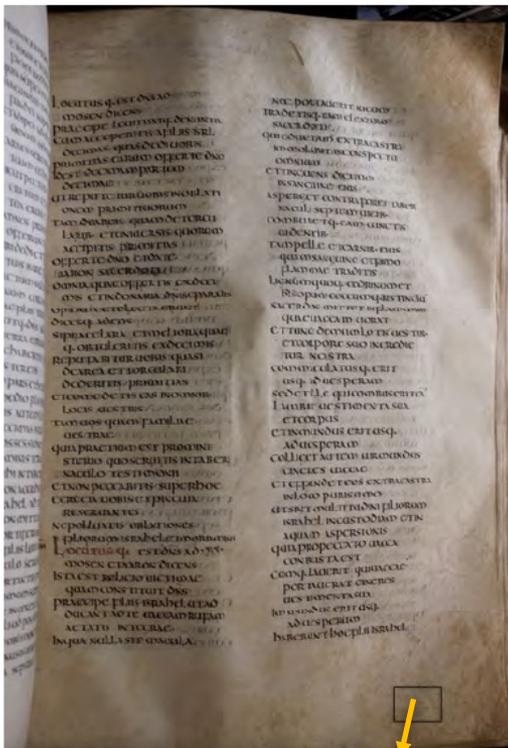


Mouton

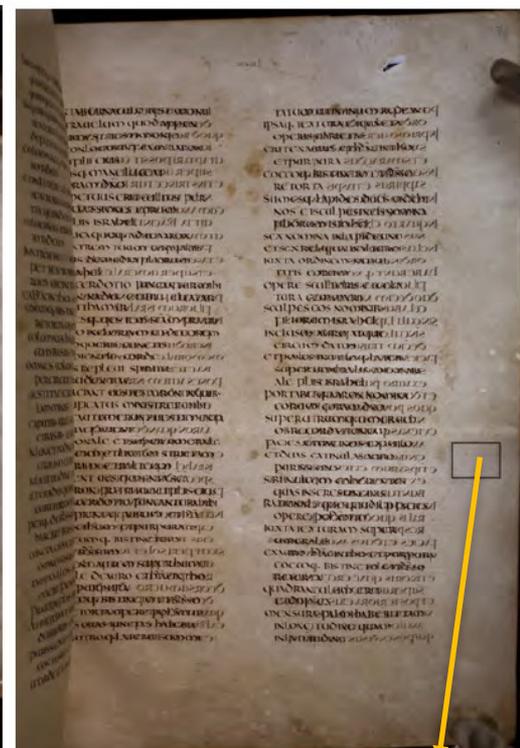
R. Larsen: analyse visuelle de folios du Codex Sinaiticus, 2009



Tablette avec loupe intégrée pour mieux examiner les motifs de follicules pileux typiques de l'espèce



Folio 130r: mouton



Folio 74r: chèvre

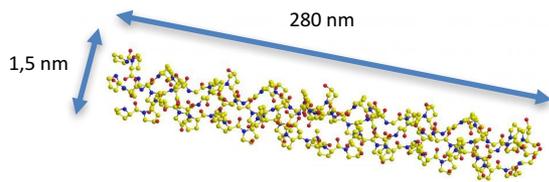
J. Vnouček, analyse visuelle de folios du Codex Amiatinus, 2021

Méthodes d'analyse quantitative

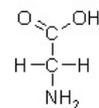
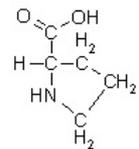
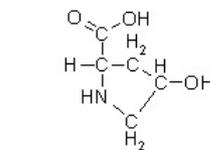
- Analyses génétiques
 - Identification de l'espèce mais aussi du sexe, de la lignée, de l'âge, etc.
 - Coûteuses
 - Problèmes avec ADN ancien: contamination, dégradation
 - Invasives (prélèvement de matière sur parchemin)
 - Variante non invasive (prélèvement par gommage) [Teasdale, 2017]
- Analyses protéomiques
 - Uniquement identification de l'espèce
 - Protéines mieux conservées dans spécimens archéologiques
 - Beaucoup moins coûteuses
 - Variante non invasive (prélèvement par gommage) [Fyddiment, 2015]
- Analyses optiques & de surface
 - Non invasives, ni prélèvement ni préparation d'échantillons (in situ)
 - Identification de l'espèce via analyse statistique des données [Alvarez, 2019] [Gravis, 2023]

eZooMS pour les parchemins

- Espèces visées: veau, mouton, chèvre, cerf ...
- ZooMS repose sur la mesure de la **masse** de la **molécule de collagène** de type I, protéine structurale constitutive de la peau animale à plus de 80%
- Identification de l'espèce basée sur variations spécifiques à l'espèce de la séquence d'acides aminés (donc de masse) dans des fragments de la molécule (**peptides**)
- Masses mesurées comparées aux masses théoriques des peptides



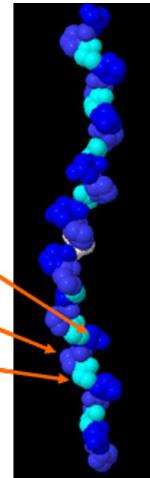
Molécule de collagène de type I :
3 chaînes d'acides aminés (1050)
enroulées en hélice droite



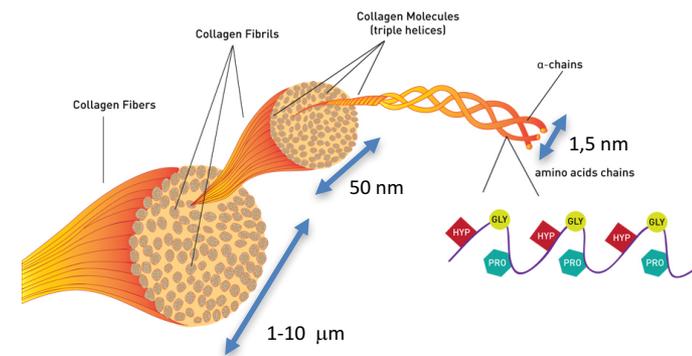
Hydroxyproline

Proline

Glycine



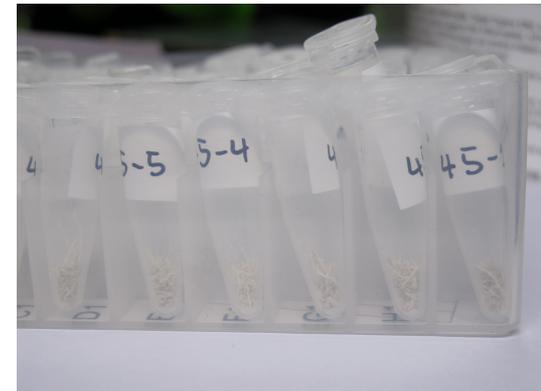
Motif périodique d'acides
aminés dans une chaîne
de la triple hélice



Structure hiérarchique du collagène
(molécules → fibrilles → fibres)

Prélèvement non invasif de collagène sur parchemin

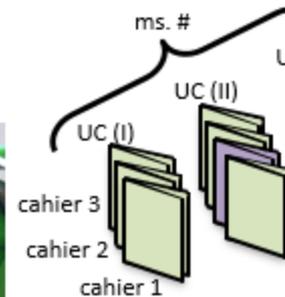
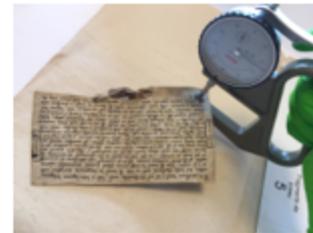
- Prélever 1 mg de parchemin pour analyse ZooMS: rarement autorisé !
- Alternative: méthode d'extraction électrostatique (eZooMS) [Fiddymment, 2015]
 - Gommage très léger de la surface non écrite du parchemin (autorisé en conservation)
 - Extraction triboélectrique de molécules de collagène prises dans les résidus de gomme
 - Transfert des résidus ($\approx 0,2$ ml) dans éprouvette (stockée dans frigo)



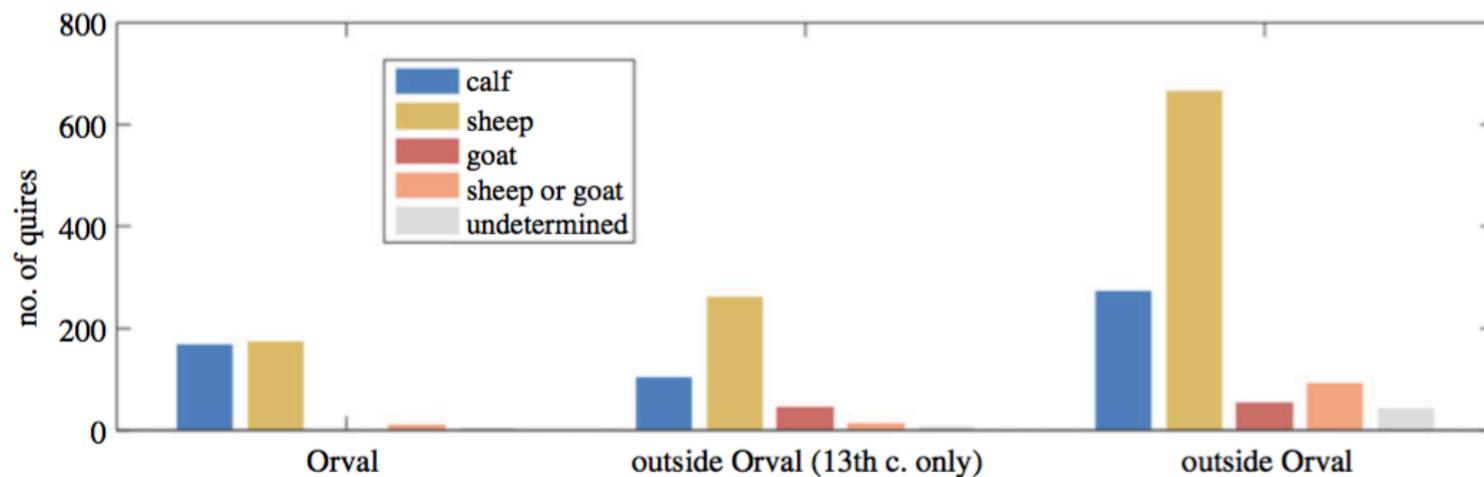
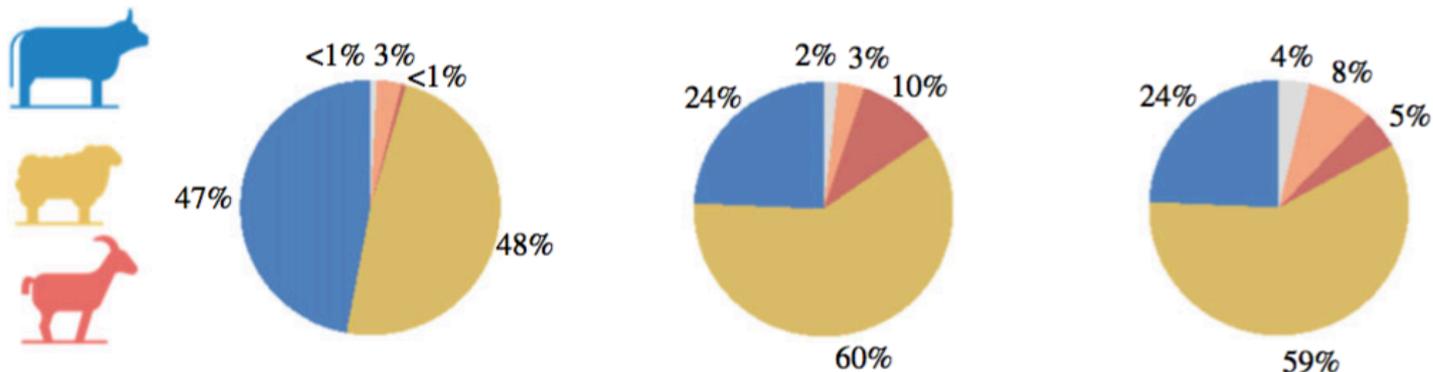
Mss et chartes d'Orval : prélèvements, mesures et analyses



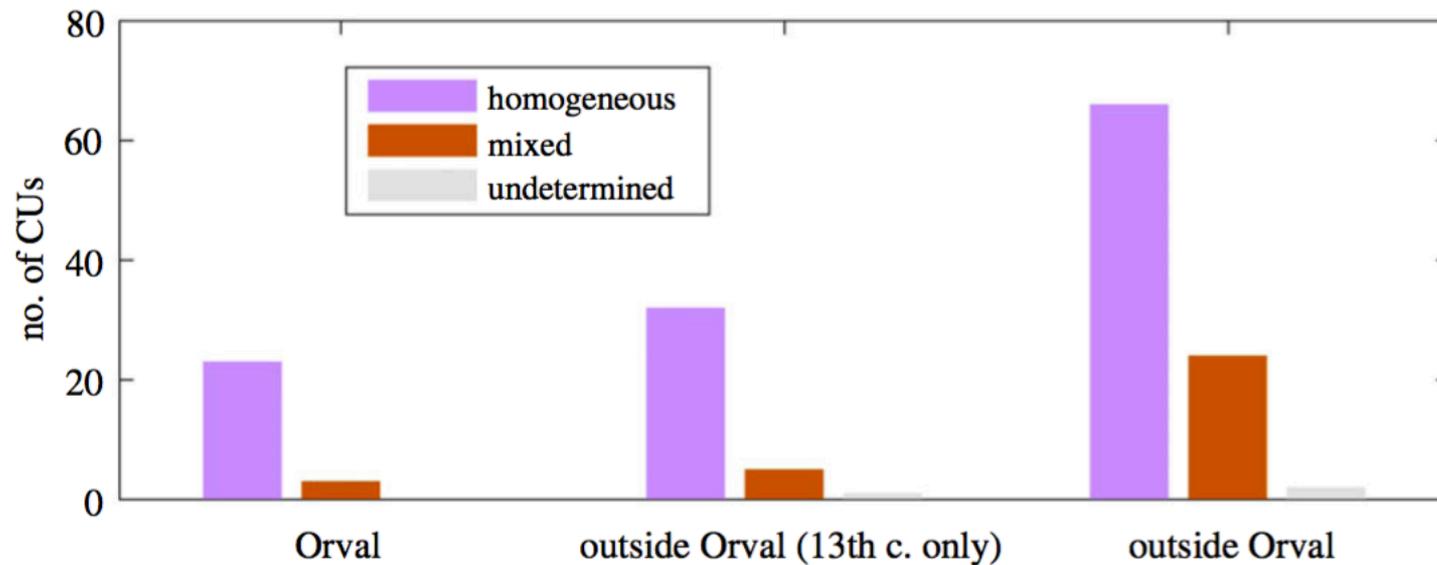
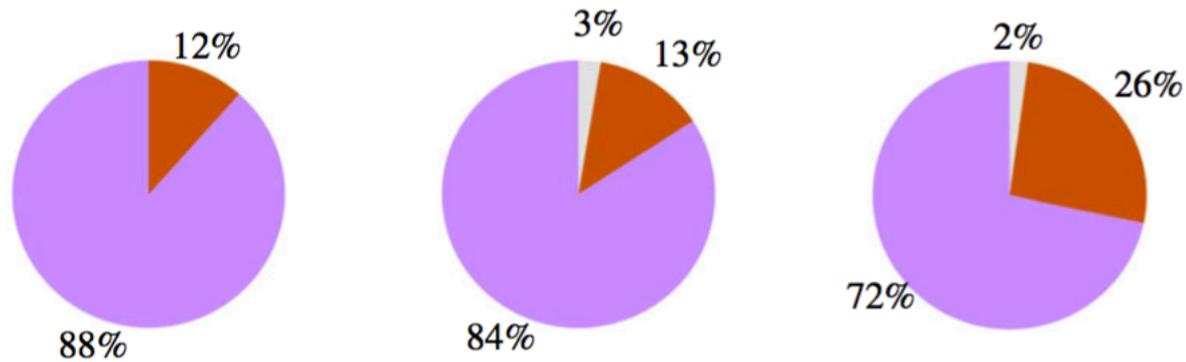
- 68 manuscrits, 118 unités codicologiques
 - Prélèvements non invasifs (gommage)
 - 1 échantillon prélevé sur recto du 1^{er} folio de chaque cahier des unités codicologiques
 - Au total, 1490 échantillons prélevés!
 - Analyses par empreinte peptidique
 - Instrument MALDI-TOF MS (Univ. York)
-
- 59 chartes
 - 1 échantillon prélevé par charte
 - Mesures de l'épaisseur du parchemin
 - Analyses par séquençage peptidique
 - Instrument ESI MS (Univ. Namur)



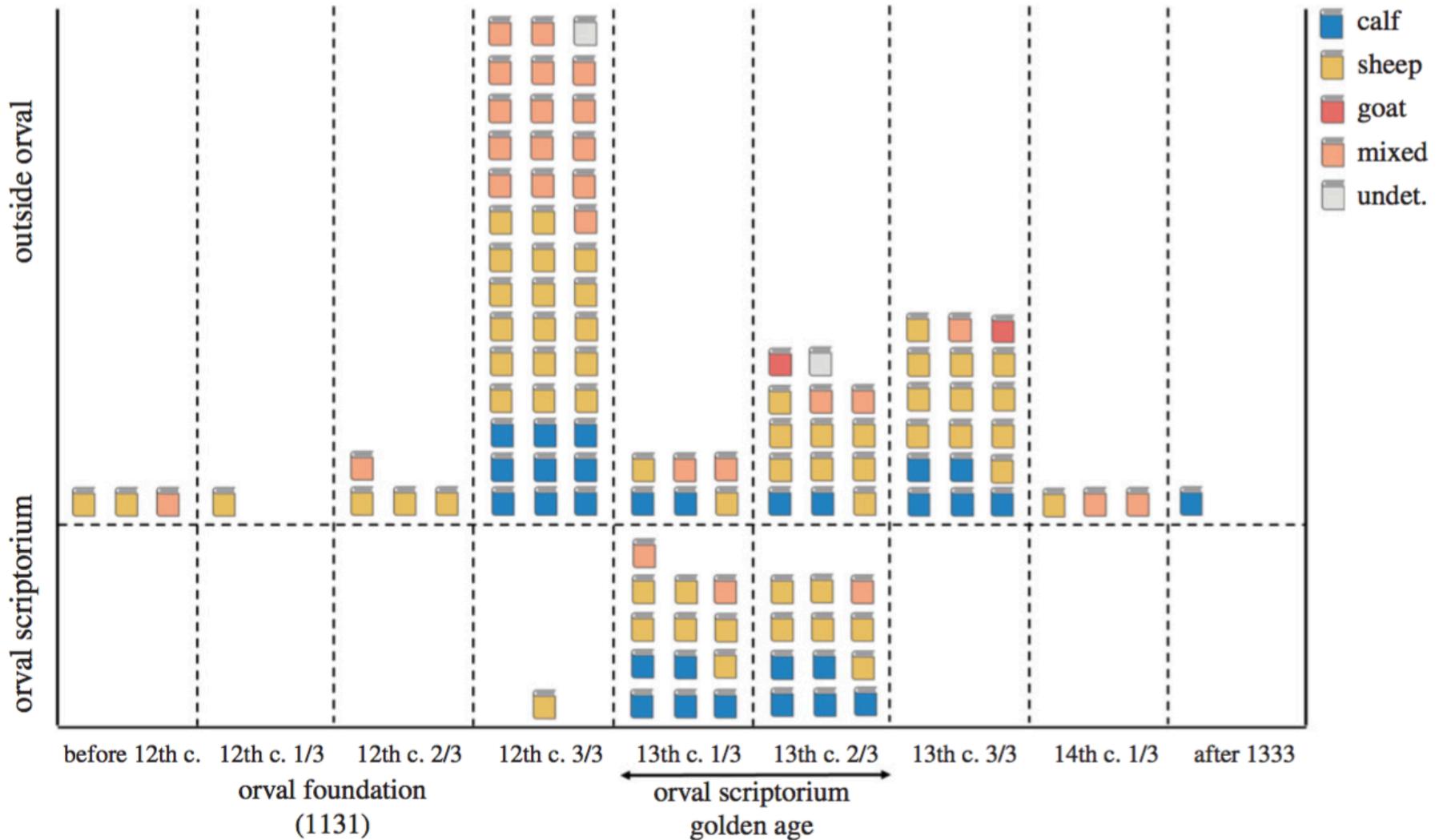
L'origine animale du parchemin utilisé dans les manuscrits d'Orval



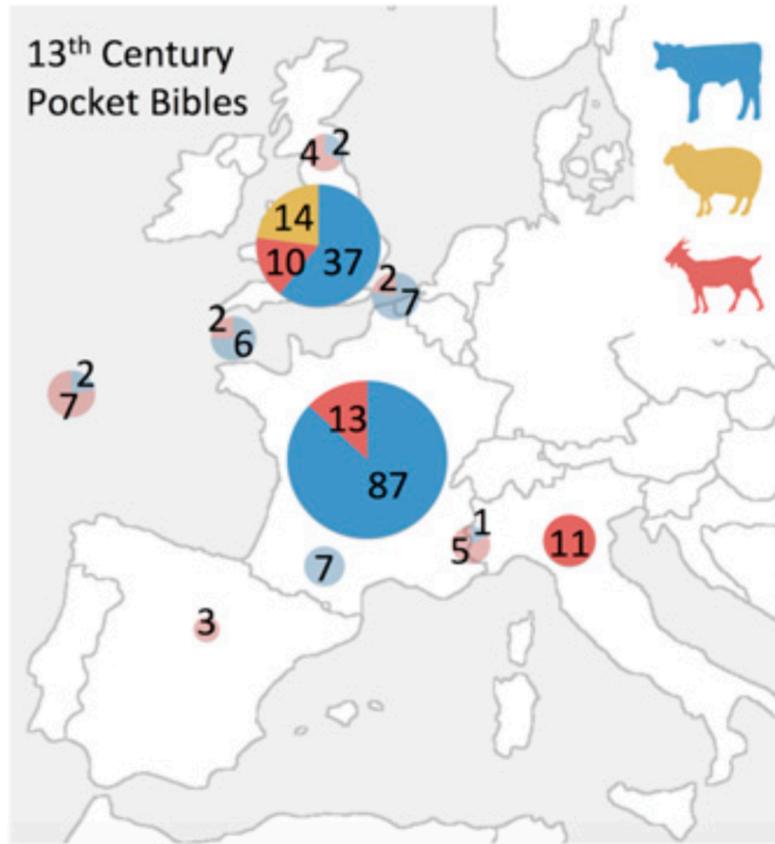
Manuscrits homogènes et manuscrits mixtes à l'abbaye d'Orval



Les unités codicologiques du fonds d'Orval : origine animale du parchemin

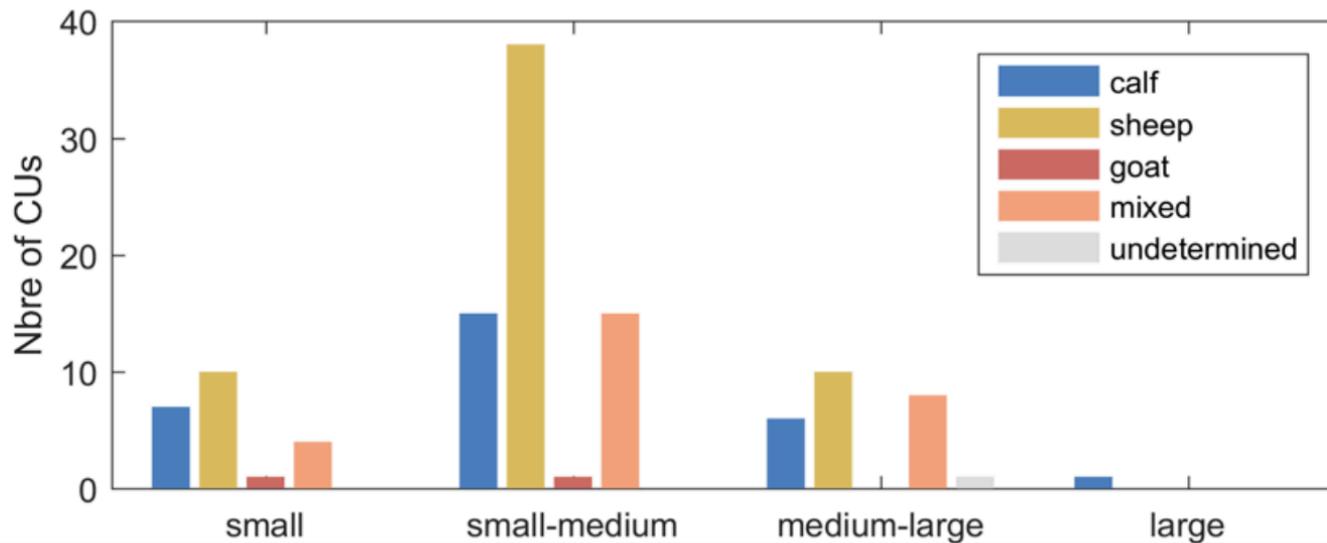
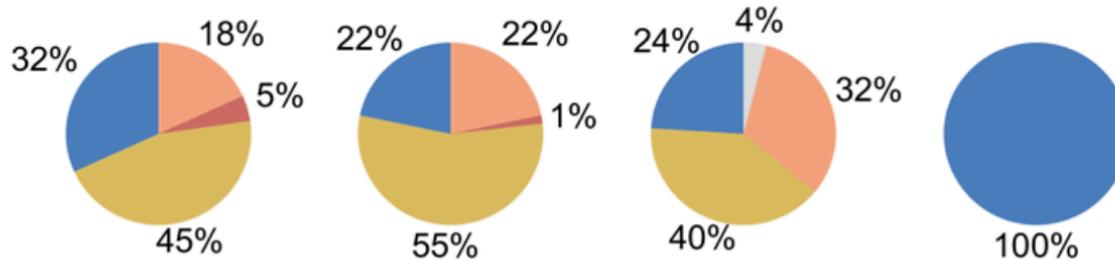


Le cas d'Orval au regard de la production des bibles miniatures

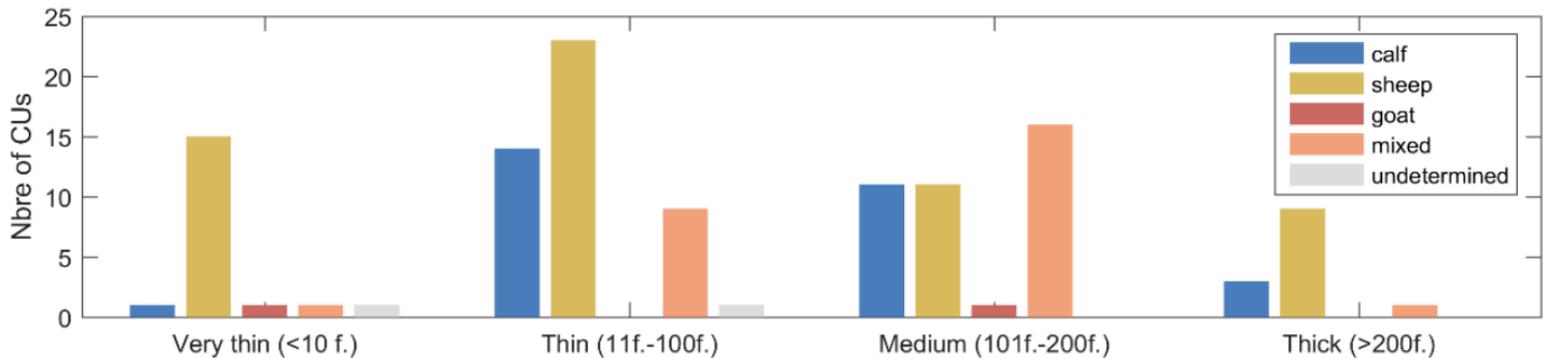
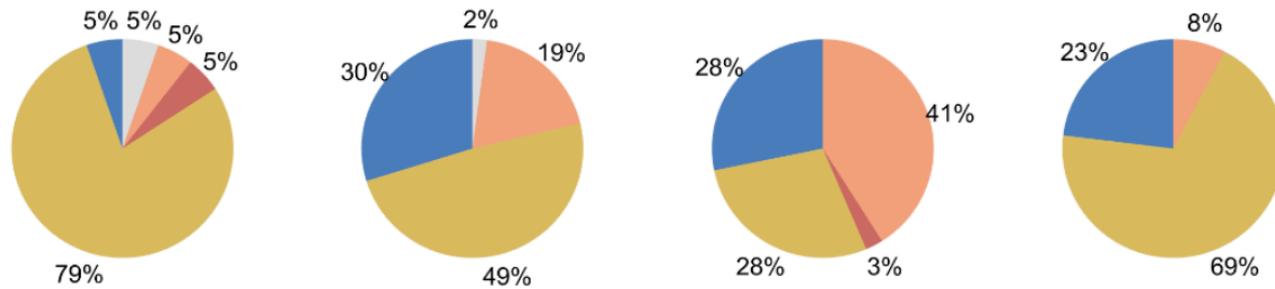


Des variations régionales dans le recours au parchemin pour la confection des bibles miniatures (S. Fiddyment *et al.*, « Animal origin of 13th-century uterine vellum... », 15068).

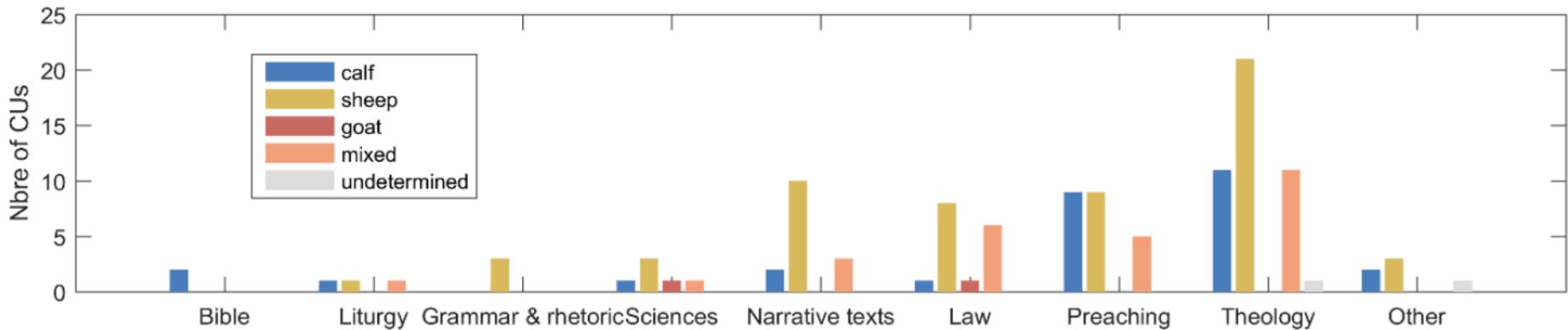
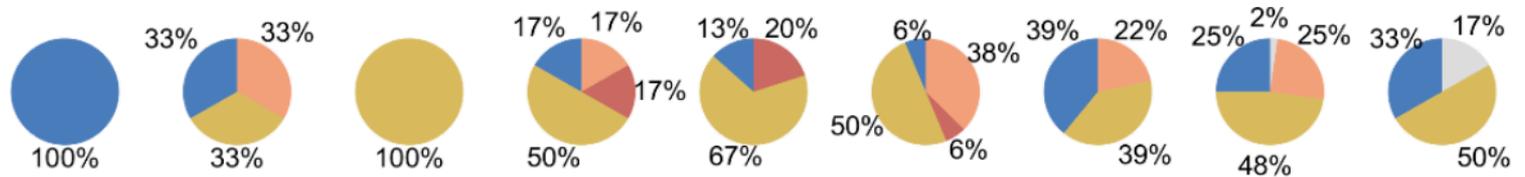
Facteurs influençant l'usage de la peau animale dans les manuscrits : A. Le format



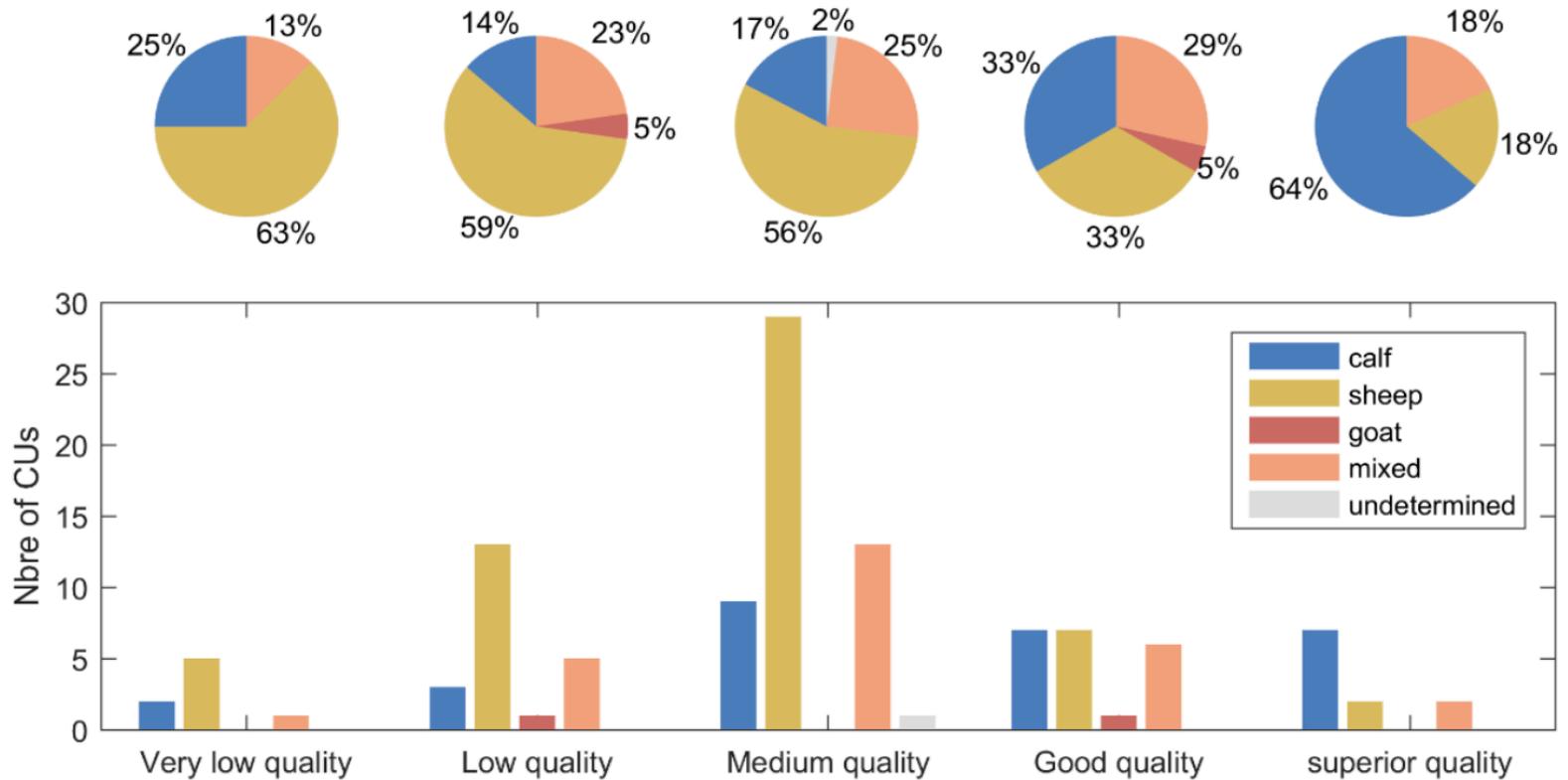
Facteurs influençant l'usage de la peau animale dans les manuscrits : B. La « consistance »



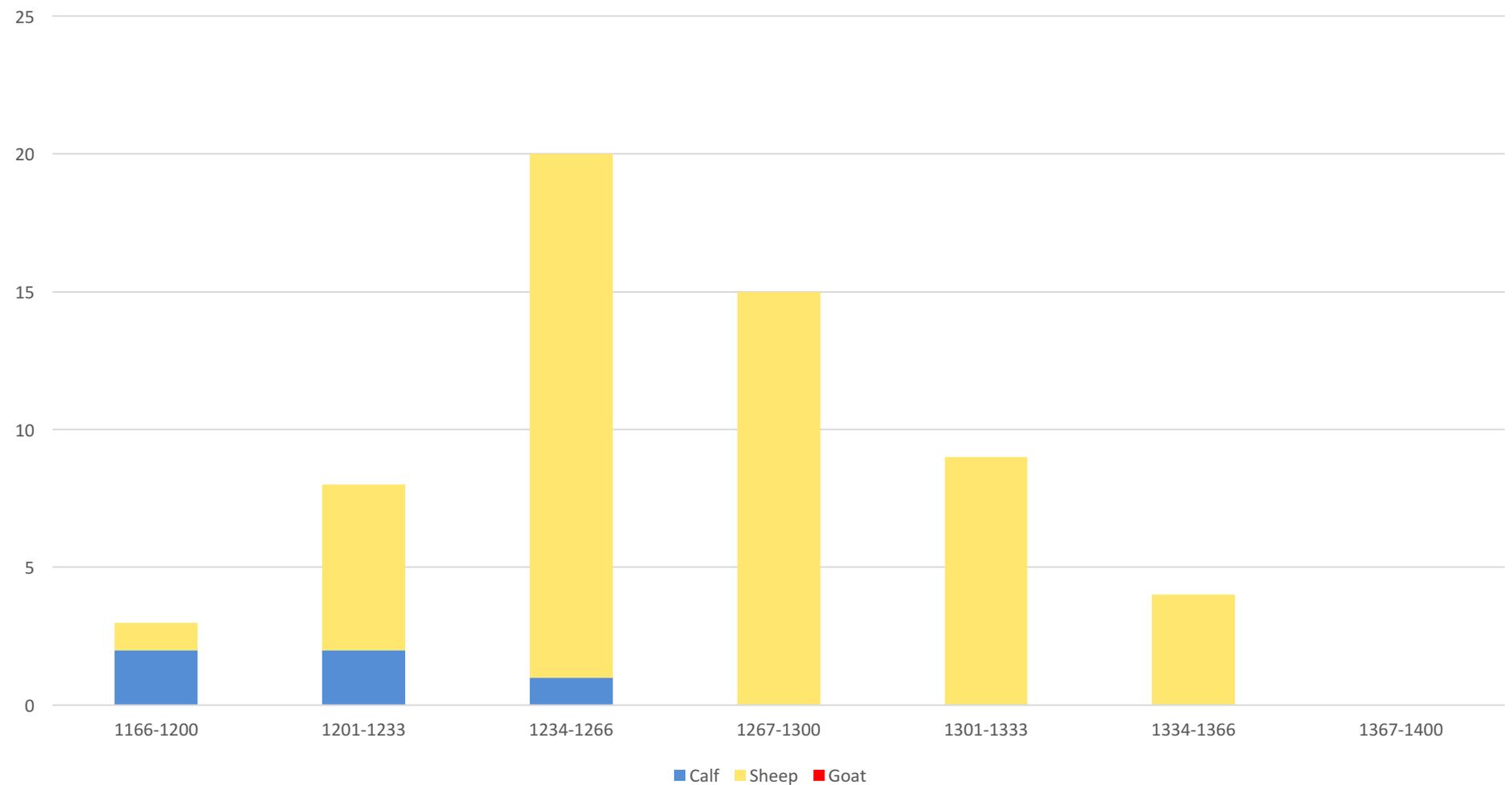
Facteurs influençant l'usage de la peau animale dans les manuscrits : C. Le contenu



Facteurs influençant l'usage de la peau animale dans les manuscrits : D. La qualité



L'usage (quasi) exclusif du mouton dans la documentation d'archives à partir du XIII^e siècle



Conclusion : de « l'archéologie du texte médiéval » à « l'archéométrie du document écrit »

Résultats de l'enquête accessibles gratuitement en ligne : N. Ruffini-Ronzani *et alii*, Biocodicological analysis of the medieval library and archive from Orval Abbey, Belgium, in *Royal Society Open Science*, 8, 2021, p. 1-14.

<https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsos.210210>

Synthèse des résultats, questions en suspens et défis

Chartes, rouleaux et autres documents d'archives

- La « révolution » de l'écrit et le triomphe de la peau de mouton.
- Des logiques similaires dans les chartes et dans les « livres d'archives ».
- Comprendre les variations chronologiques et géographiques du phénomène.
- Mieux explorer la période en amont de la « révolution de l'écrit ».
- Identifier des exceptions à la règle (actes pontificaux, chartes enluminées, etc.).

Manuscrits « de bibliothèque »

- Diversité dans l'usage des peaux jusqu'à la fin du Moyen Âge.
- Importance du critère « qualité »
- Affiner la grille d'analyse (opposition veau >< mouton est trop schématique).
- Multiplier les études de cas, afin que les conclusions ne reposent pas que sur un seul dossier.





Merci pour votre attention !

Heures à l'usage de Rome, miniature pour le mois d'avril, Bruges, vers 1510-1525.

Rouen, Bibliothèque municipale, ms. 3028, fol. 4v.