



**HAL**  
open science

## Évolution de l'artisanat du verre en Bourgogne et Franche-Comté entre le Ve et le XIIe siècle

Inès Pactat

► **To cite this version:**

Inès Pactat. Évolution de l'artisanat du verre en Bourgogne et Franche-Comté entre le Ve et le XIIe siècle. XIXe Colloque d'archéométrie - GMPCA, Apr 2013, Caen, France. hal-01150701

**HAL Id: hal-01150701**

**<https://hal.science/hal-01150701>**

Submitted on 11 May 2015

**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.

Copyright

# ÉVOLUTION DE L'ARTISANAT DU VERRE EN BOURGOGNE ET FRANCHE-COMTÉ ENTRE LE V<sup>e</sup> ET LE XII<sup>e</sup> SIÈCLE

Inès PACTAT

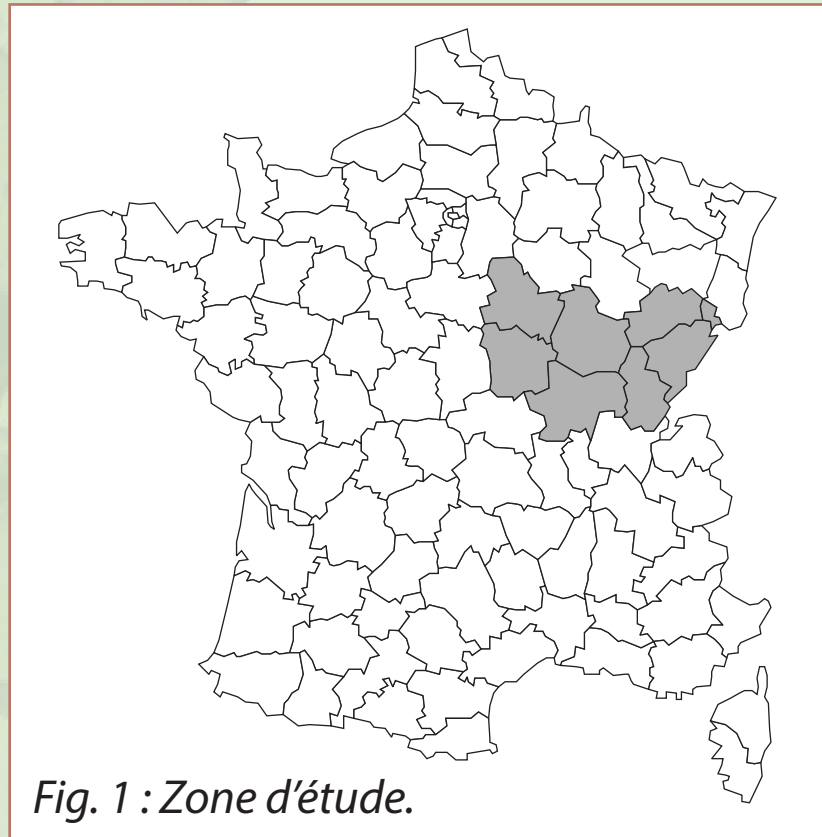
Doctorante en Archéologie, Territoires et Environnement (sous la direction de F. Favory et D. Foy)  
ines.pactat@univ-fcomte.fr

MSHE Ledoux, USR 3124  
32 rue Mégevand  
F-25030 Besançon cedex

Le développement des recherches archéologiques sur le haut Moyen Âge en Bourgogne et en Franche-Comté (fig. 1) a permis de renouveler la documentation sur la production et la consommation du verre durant cette période. Ce constat a motivé la réalisation d'un Master<sup>1</sup> sur l'évolution de l'artisanat et de la composition du verre entre le V<sup>e</sup> et le XII<sup>e</sup> siècle, période charnière marquée par l'abandon des verres sodiques au natron au profit des verres aux cendres végétales.

Parmi les quarante-trois collections répertoriées sur le territoire étudié, une sélection de quatre-vingt-deux échantillons a été analysée par spectrométrie de masse haute résolution couplée à un plasma inductif avec prélèvement par ablation laser (LA-HR-ICP-MS)<sup>2</sup>. Le mobilier est composé d'éléments de vaisselle, de verres plats, de creusets de verrier et de lissoirs.

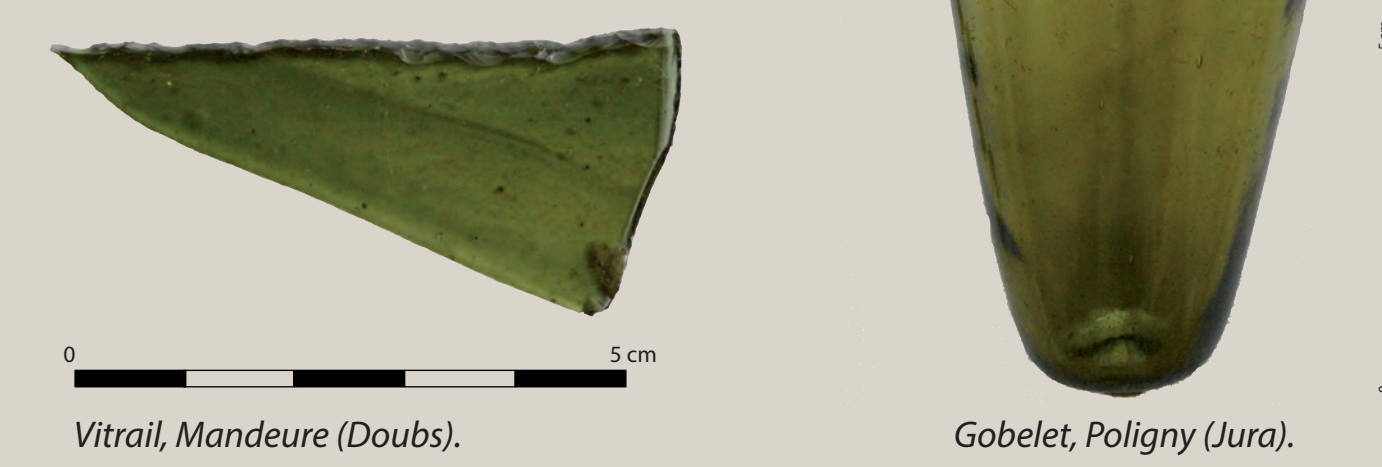
(1) Master recherche réalisé sous la direction de P. Nouvel (Laboratoire Chrono-Environnement, UMR 6249, Université de Franche-Comté) et de Cl. Munier (Service municipal d'archéologie préventive de Besançon).  
(2) Analyses réalisées par B. Gratuze au Centre Ernest Babelon (IRAMAT, UMR 5060, CNRS-Université d'Orléans).



## V<sup>e</sup> - VI<sup>e</sup> siècles

- Groupe 1 (HIMT) :**
  - fortes teneurs en oxyde de fer, de manganèse et de titane,
  - coloration vert olive,
  - datation de la fin du IV<sup>e</sup> au milieu du V<sup>e</sup> siècle.
- Groupe 2, série 2.1 :**
  - fortes teneurs en oxyde de fer, de manganèse et de titane, mais moindres que celles du groupe 1,
  - coloration jaune olive à brun,
  - apparition au VI<sup>e</sup> siècle.
- Groupe 3 (Levantine 1) :** verres de type «romain», faible teneur en oxyde de fer.
- Groupe 3, série 3.1 :**
  - faible teneur en chaux et taux important d'alumine,
  - datation de la fin du IV<sup>e</sup> au début du V<sup>e</sup> siècle.
- Groupe 3, série 3.2 :**
  - forte teneur en manganèse et faible taux d'alumine
  - datation de la fin du V<sup>e</sup> au début du VI<sup>e</sup> siècle.

Exemple de verres du groupe 1 (HIMT) :



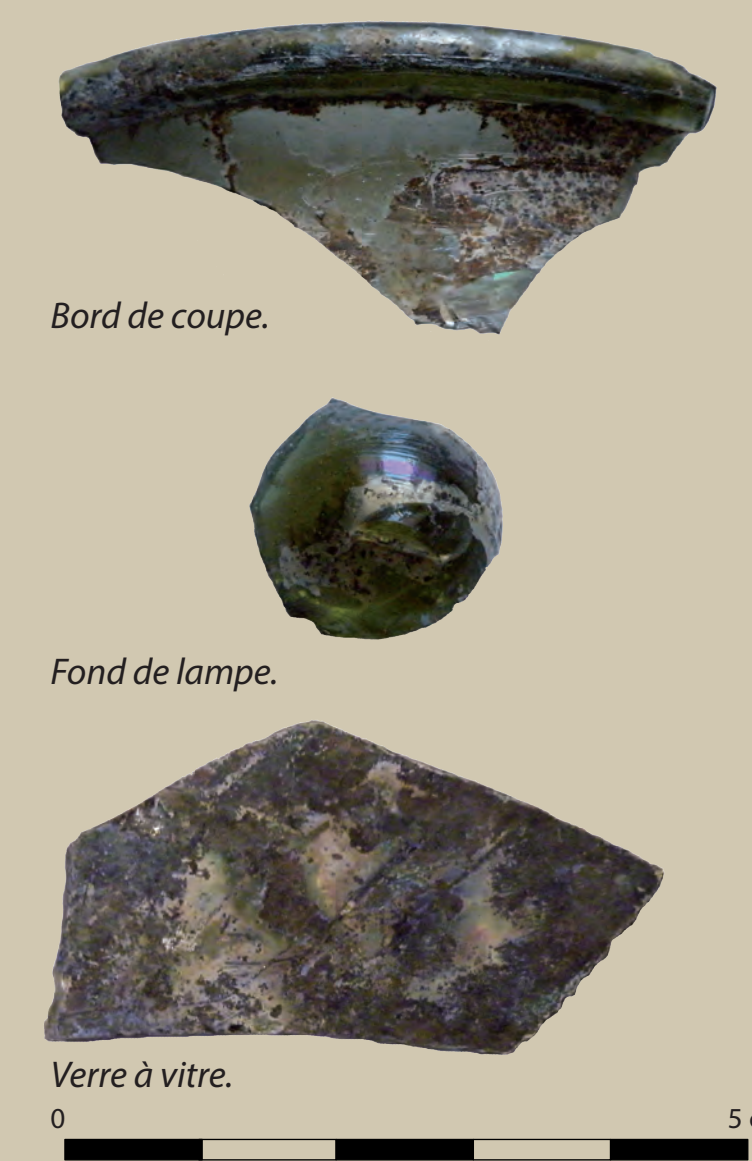
Composition chimique moyenne des verres sodiques au haut Moyen Âge :

	SiO <sub>2</sub> (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	CaO (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MnO (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	ZrO <sub>2</sub> (ppm)
<b>Groupe 1</b>	65,69	18,79	5,90	1,76	2,80	2,00	0,32	242
<b>Groupe 2, série 2.1</b>	65,24	17,45	7,73	1,75	2,77	1,49	0,15	118
<b>Groupe 2, série 2.2</b>	68,92	14,17	7,89	1,05	3,38	0,48	0,14	115
<b>Groupe 3, série 3.1</b>	68,96	16,43	7,29	0,84	2,60	0,47	0,08	67
<b>Groupe 3, série 3.2</b>	67,96	20,81	5,79	0,65	1,50	0,97	0,06	50
<b>Groupe 3, série 3.3</b>	71,39	14,58	7,32	0,47	3,10	0,04	0,07	57
<b>Verres sodiques indéterminés</b>	67,55	16,64	7,77	1,05	2,60	1,13	0,12	88

## VII<sup>e</sup> - milieu IX<sup>e</sup> siècle

- Verres sodiques indéterminés :**
  - composition intermédiaire entre les groupes 2 et 3,
  - teneurs importantes en oxyde de cuivre, de plomb et d'antimoine,
  - teintes vertes et bleues,
  - apparition au VII<sup>e</sup> siècle.
- Groupe 2, série 2.1 :**
  - teneurs importantes en oxyde de fer, de manganèse et de titane,
  - coloration verte, verres très altérés,
  - persistance jusqu'au milieu du IX<sup>e</sup> siècle.
- Groupe 2, série 2.2 :**
  - fortes teneurs en oxyde de cuivre, de plomb et d'antimoine (recyclage),
  - coloration bleu-vert et surface irisée,
  - datation VIII<sup>e</sup>-IX<sup>e</sup> siècles.
- Groupe 3, série 3.3 :**
  - faible teneur en soude, forte teneur en alumine et absence de manganèse,
  - verres peu teintés ou coloration artificielle (ex. : ambre, vert émeraude),
  - datation VII<sup>e</sup>-IX<sup>e</sup> siècles.

Exemple de verres de la série 2.1 (IX<sup>e</sup> siècle, Nevers) :



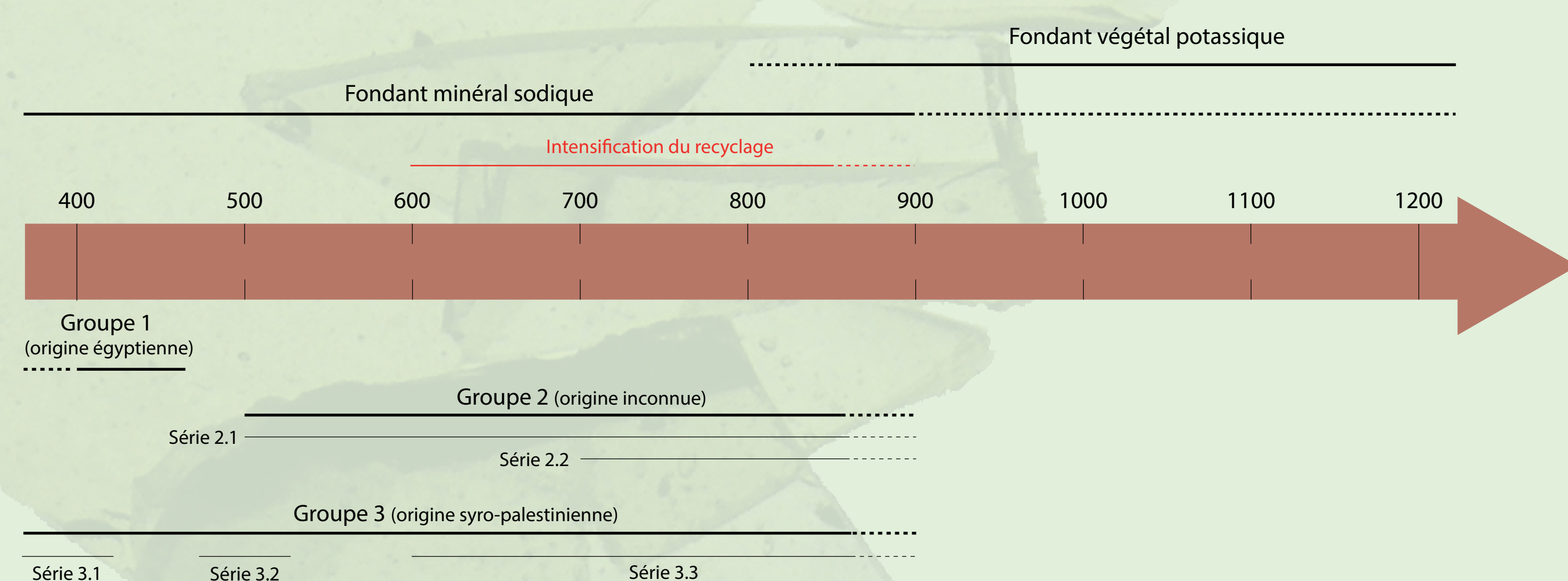
## Milieu IX<sup>e</sup> - XII<sup>e</sup> siècle

- Verres potassiques :**
  - fortes proportions de potassium et de magnésium, teneurs importantes en oxyde de fer,
  - coloration verte, verres très altérés,
  - apparition antérieure au IX<sup>e</sup> siècle à Autun (Velde 2009) et dans la seconde moitié du IX<sup>e</sup> siècle à Nevers.

Exemple de verres potassiques :



## Évolution de la composition du verre entre le V<sup>e</sup> et le XII<sup>e</sup> siècle :



### Références bibliographiques :

Foy et al. 2003 : FOY (D.) et al., Caractérisation des verres de la fin de l'Antiquité en Méditerranée occidentale : l'émergence de nouveaux courants commerciaux, In : FOY (D.), NENNA (M.-D.) dir., *Échanges et commerce du verre dans le monde antique. Actes du colloque de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre, Aix-en-Provence et Marseille, 7-9 juin 2001*, Montagnac, Editions Monique Mergoil, 2003, p. 41-85 (Monographie Instrumentum, 24).  
Velde 2009 : VELDE (B.), Composition des vitraux en France du VIII<sup>e</sup> au XII<sup>e</sup> siècle : de la soude à la potasse, In : BALCON-BERRY (S.), PERROT (Fr.), SAPIN (Ch.) dir., *Vitrail, verre et archéologie entre le V<sup>e</sup> et le XII<sup>e</sup> siècle : actes de la table ronde tenue à Auxerre les 15-16 juin 2006*, Paris, CTHS, 2009, p. 21-26.

## Méthodologie

Les composants majeurs du verre permettent de faire une première distinction entre les verres à fondant minéral sodique de type natron et les verres aux cendres potassiques (fig. 2). Parmi les verres sodiques, trois grandes familles chimiques ont pu être individualisées pour le haut Moyen Âge (Foy et al. 2003) grâce aux éléments mineurs et traces (fig. 3). Ces trois groupes correspondent à autant d'origines géographiques différentes de la matière brute. Plusieurs séries peuvent apparaître au sein d'un même groupe, résultat d'une évolution des procédés techniques ou d'une exploitation de différents gisements de sable (fig. 4).

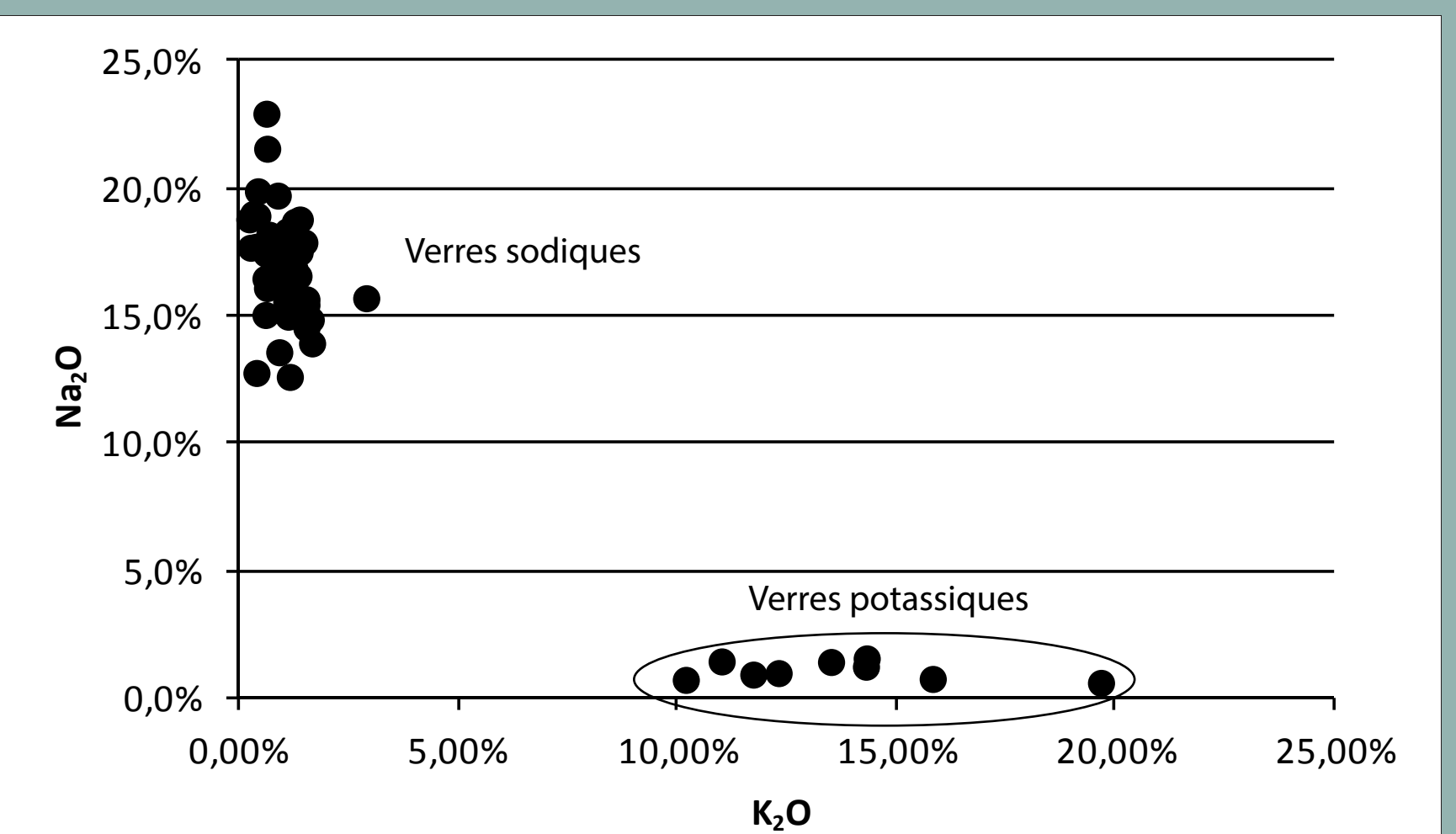


Fig. 2 : Distinction des verres à fondant sodique et à fondant potassique par les teneurs en soude (Na<sub>2</sub>O) en fonction des teneurs en potasse (K<sub>2</sub>O).

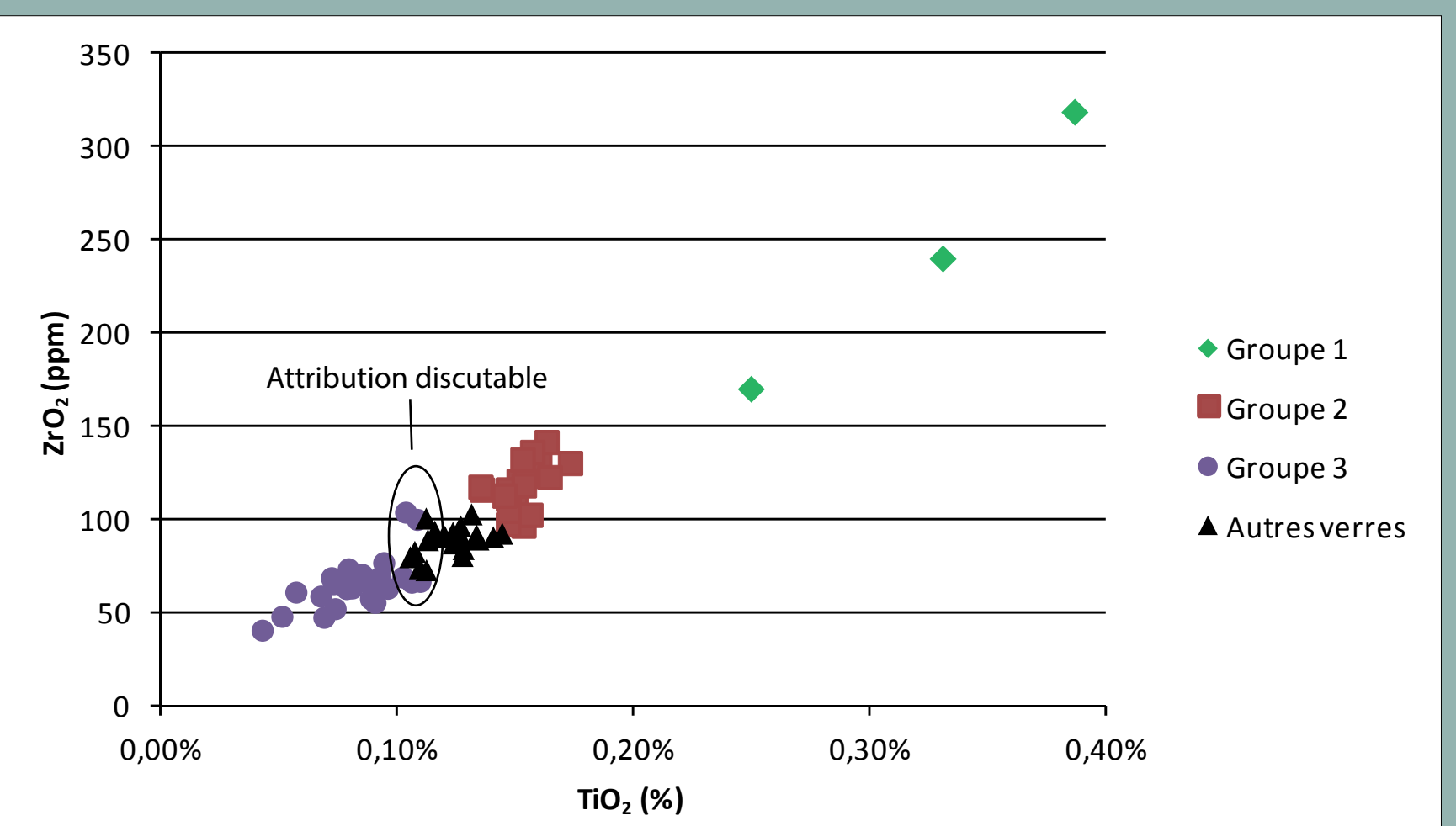


Fig. 3 : Distinction des familles chimiques à fondant sodique par les teneurs en oxyde de zirconium (ZrO<sub>2</sub>) en fonction des teneurs en oxyde de titane (TiO<sub>2</sub>).

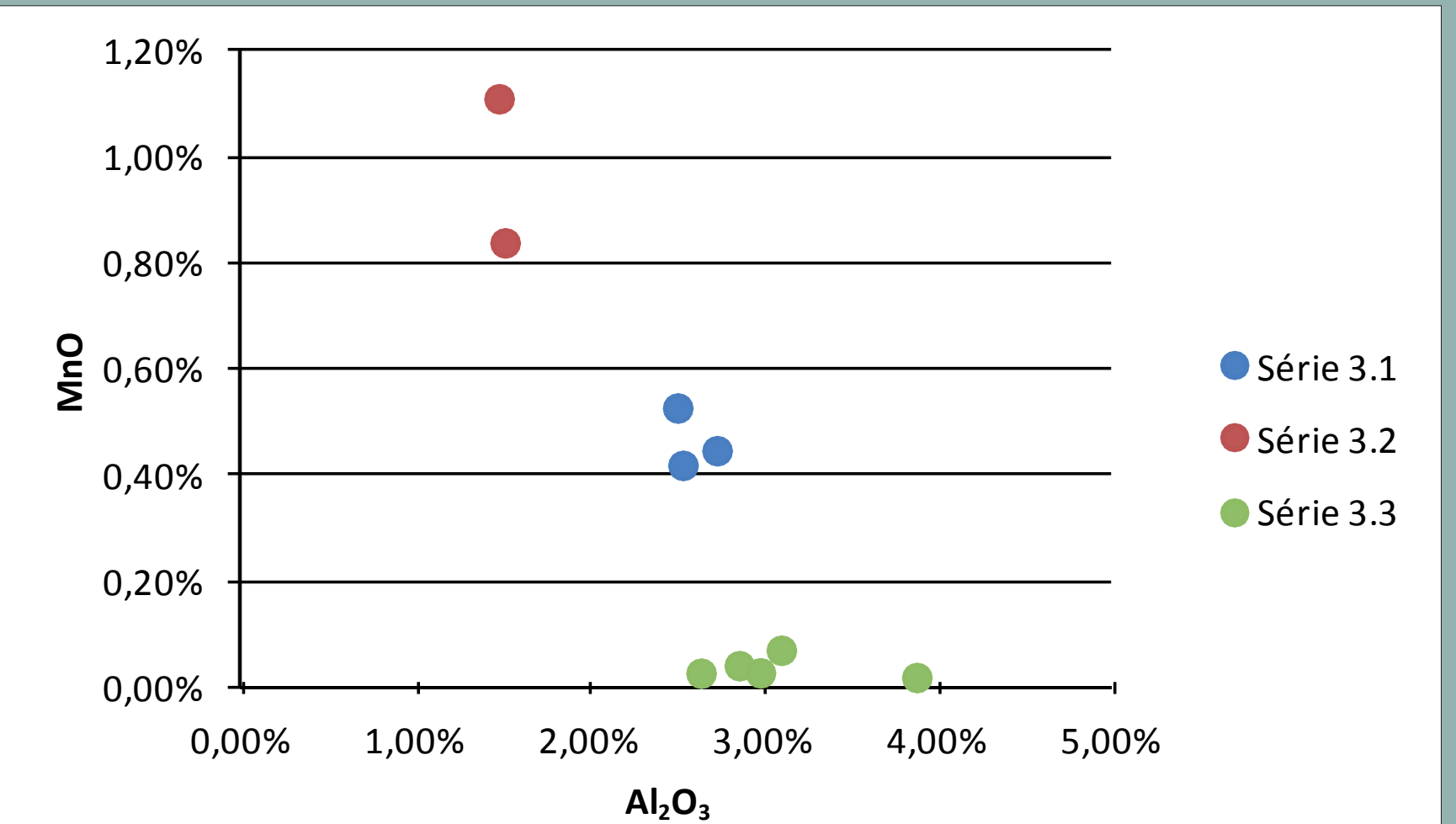


Fig. 4 : Distinction des séries du groupe 3 par les teneurs en oxyde de manganèse (MnO) en fonction des teneurs en alumine (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

## Conclusion

En l'absence de données archéologiques ou historiques suffisantes, le recours aux analyses physico-chimiques constitue le seul moyen de caractériser l'évolution des pratiques de l'artisanat verrier au haut Moyen Âge. Cette étude a mis en évidence l'utilisation de trois types de verre brut sodique différents : groupe 1 (HIMT), groupe 2 et groupe 3 (Levantine 1). Elle a également révélé une phase d'intensification du recyclage (augmentation des taux d'oxyde de cuivre, de plomb et d'antimoine), préfigurant le passage des verres sodiques aux verres potassiques. Des importations sporadiques de verre brut ont cependant perduré jusqu'au début de l'époque carolingienne, comme en témoignent les séries 2.1 et 3.3.

Ce travail doit être poursuivi sur un plus large échantillonnage, notamment pour la période carolingienne, afin de préciser la datation et les modalités du changement de fondant.