

Postdoctoral Position (24 months) on Interactive Visualization and Decision Support for Sustainable Winemaking

French version below

The **ANR DigitWine** project aims to design a digital twin for real-time guidance of fermentation processes, with the goal of reducing operators' cognitive load and enabling more sustainable winemaking practices. The project combines interactive visualization with dynamic modeling & multi-objective optimisation, to support decision-making in complex and evolving environments.



Fermenter room (left) and microvinification robot (right)

We are looking for a **postdoctoral researcher in data visualization and human-computer interaction** to contribute to the development of novel interaction and visualization techniques adapted to this context.

Scientific objectives

1. **Adapt user centered design methodologies** to the context of digital twin development working with domain and modelling experts. Explore how interactive visualization can support the understanding and exploration of multi-objective solution spaces generated by a digital twin.
2. **Develop and prototype novel visualization and interaction techniques** tailored to dynamic, high-dimensional data and multi-criteria decision-making scenarios. Expected research contributions in one or more of the following areas: *visualization co-design, dynamic multi-dimensional visualization, time-series visualization, ambient visualization, uncertainty visualization*.

3. **Evaluate the proposed techniques through user studies**, analyse the collected data, and disseminate the results in leading international research venues.

Candidate profile

- PhD in Computer Science, Data Visualization, Human–Computer Interaction, or a related field.
- Strong experience in designing interactive interfaces and/or data visualization tools.
- Solid programming skills (e.g., JavaScript, D3.js, Python, or equivalent).
- Proven ability to design and run user studies (experimental design, data collection, analysis).
- Scientific autonomy, excellent communication skills, and motivation to work in application-driven, interdisciplinary research.
- Fluency in English (oral and written).

Experience with multi-objective optimisation or dynamic systems is a plus but not required.

Position details

- **Duration:** 24 months
- **Starting date:** Flexible (ideally between January 2026 and March 2026)
- **Application deadline:** 31 March 2026
- **Salary:** according to experience and INRAE salary scales
- **Main location:** [MIA-PS](#), AgroParisTech Saclay Campus, Palaiseau (France)
- **Funding:** ANR DigitWine project (ANR-24-CE10-4479)
- **Opportunities:** travel funding for international conferences (e.g., VIS, CHI, EuroVis).

How to apply

Please send a **single PDF file** including:

- A detailed CV (including publication list and software contributions, if any)
- A cover letter describing your motivation and relevant experience
- Contact information for two references
- (Optional) examples of previous work or demos

Send applications to: nadia.boukhelifa@inrae.fr; and anastasia.bezerianos@universite-paris-saclay.fr;

Additional information

The accepted candidate will work in a stimulating interdisciplinary environment (computer science, visualization, human-computer interaction, agronomy, food science, etc.). You will have access to two research labs at [Université Paris-Saclay](#): [MIA-PS](#) (INRAE) and [ILDA](#) (Inria), located within 10 minutes by bus. You will be working on the DigitWine collaborative project with a consortium of industry and academic players, and on a concrete use case.

The MIA-PS lab is located on a modern campus inaugurated in 2019, easily accessible by public transportation (two regional train stations, several bus lines, and a new metro line opening in 2026). Adjacent to the Vallée de Chevreuse National Park and just 30 km from Paris, the campus combines a natural setting with proximity to one of the world's most visited cities, renowned for its rich cultural, artistic, scientific, and nightlife scenes.

Post-doctorant(e) en visualisation et aide à la décision pour une œnologie durable

Le projet **ANR DigitWine** a pour objectif de concevoir un jumeau numérique pour le suivi en temps réel des processus de fermentation, afin de réduire la charge cognitive des opérateurs et de favoriser des pratiques œnologiques plus durables. Le projet combine visualisation interactive, modélisation dynamique et optimisation multi-objectifs pour soutenir la prise de décision dans des environnements complexes et évolutifs.



Salle de fermenteurs (gauche) et robot de microvinification (droite)

Nous recherchons un(e) **post-doctorant(e) en visualisation de données et interaction humain-machine** pour contribuer au développement de nouvelles techniques d'interaction et de visualisation adaptées à ce contexte.

Objectifs scientifiques

4. **Adapter les méthodologies centrées utilisateur** au contexte du développement d'un jumeau numérique, en collaboration avec des experts métier et en modélisation. Explorer comment la visualisation interactive peut faciliter la compréhension et l'exploration d'espaces de solutions multi-objectifs générés par un jumeau numérique.
5. **Développer et prototyper de nouvelles techniques de visualisation et d'interaction** adaptées à des données dynamiques, multidimensionnelles et à la prise de décision multi-critères. Contributions attendues dans un ou plusieurs des domaines suivants : *co-conception de visualisation, visualisation multidimensionnelle dynamique, visualisation de séries temporelles, visualisation ambiante, visualisation de l'incertitude.*

6. **Évaluer les techniques proposées par des études utilisateurs**, analyser les données collectées et diffuser les résultats dans des conférences et revues scientifiques internationales.

Profil recherché

- Doctorat en informatique, visualisation de données, interaction humain-machine, ou domaine connexe.
- Expérience solide en conception d'interfaces interactives et/ou d'outils de visualisation de données.
- Compétences de programmation solides (JavaScript, D3.js, Python ou équivalent).
- Maîtrise de la conception et la conduite des études utilisateurs (design expérimental, collecte et analyse de données).
- Autonomie scientifique, excellente communication, motivation pour travailler dans un contexte interdisciplinaire et orienté application.
- Maîtrise de l'anglais (oral et écrit).

Une expérience en optimisation multi-objectifs ou en systèmes dynamiques est un plus mais non obligatoire.

Information sur le poste

- **Durée** : 24 mois
- **Date de début** : flexible (idéalement entre janvier et mars 2026)
- **Date limite de candidature** : 31 mars 2025
- **Salaire** : selon expérience et grille INRAE
- **Lieu principal** : [MIA-PS](#), AgroParisTech, Campus Saclay, Palaiseau (France)
- **Financement** : projet ANR DigitWine (ANR-24-CE10-4479)
- **Opportunités** : financement pour conférences internationales (VIS, CHI, EuroVis, ...)

Candidature

Merci d'envoyer un **unique fichier PDF** comprenant :

- CV détaillé (publications et contributions logicielles, le cas échéant)
- Lettre de motivation expliquant vos compétences et votre intérêt pour le projet
- Coordonnées de deux référents
- (Optionnel) exemples de travaux ou démos précédents

Envoyer la candidature à: nadia.boukhelifa@inrae.fr; et anastasia.bezerianos@universite-paris-saclay.fr;

Informations complémentaires

Vous travaillerez dans un environnement interdisciplinaire stimulant (informatique, visualisation, interaction humain-machine, agronomie, sciences des aliments, etc.). Vous

aurez accès à deux laboratoires de l'Université Paris-Saclay : [Université Paris-Saclay](#): [MIA-PS](#) (INRAE) et [ILDA](#) (Inria), à moins de 10 minutes en bus. Vous participerez au projet collaboratif DigitWine avec un consortium académique et industriel, et travaillerez sur un cas concret.

Le campus MIA-PS, inauguré en 2019, est bien desservi par les transports publics (deux gares, plusieurs lignes de bus, nouvelle ligne de métro en 2026) et est situé à proximité du Parc naturel régional de la Vallée de Chevreuse, à seulement 30 km de Paris. Il combine cadre naturel et proximité d'une ville mondialement reconnue pour sa richesse culturelle, artistique, scientifique et ses activités nocturnes.