

---

# Plan de l'entité "Centre de Microscopie Appliquée à la Biologie - US EMerode"

*Plan de gestion de données créé à l'aide de DMP OPIDoR, basé sur le modèle "Science Europe : modèle structuré pour les entités de recherche" fourni par DMP OPIDoR.*

## Renseignements sur le plan

|                                                               |                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titre du plan</b>                                          | Plan de l'entité "Centre de Microscopie Appliquée à la Biologie - US EMerode"                                                                   |
| <b>Livrable</b>                                               |                                                                                                                                                 |
| <b>Version</b>                                                | Version initiale                                                                                                                                |
| <b>Objet/périmètre du plan</b>                                | Le PGD entité CMABio3 décrit comment les données sont gérées, depuis leur création ou collecté jusqu'à leur éventuel partage et leur archivage. |
| <b>Domaines de recherche (selon classification de l'OCDE)</b> | Biological sciences                                                                                                                             |
| <b>Langue</b>                                                 | fra                                                                                                                                             |
| <b>Date de création</b>                                       | 2025-09-09                                                                                                                                      |
| <b>Date de dernière modification</b>                          | 2026-06-24                                                                                                                                      |
| <b>Identifiant</b>                                            |                                                                                                                                                 |

## Renseignements sur l'entité de recherche

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|-----------------|---------|--------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|-------------------------|--|
| <b>Nom de l'entité</b>        | Centre de Microscopie Appliquée à la Biologie - US EMerode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
| <b>Acronyme</b>               | CMAbio3_PGD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
| <b>Identifiant</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
| <b>Description</b>            | Le Centre de microscopie appliquée à la biologie (CMAbio3) conseille, accompagne et forme ses utilisateurs à la préparation des échantillons à l'utilisation de différents types de microscopes photoniques et électroniques, d'équipements de préparation d'échantillons et de microfluidique et à l'analyse d'images. Le CMAbio3 fait partie intégrante de l'unité de service EMerode de l'université de Caen Normandie. Sa vocation est de contribuer au développement et à l'innovation technologique pour appuyer les projets de recherche. |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
| <b>Date de création</b>       | 2022-01-01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
| <b>Tutelle(s) de l'entité</b> | <table> <tr> <td><b>Nom</b></td><td>Université de Caen Normandie</td></tr> <tr> <td><b>Acronyme</b></td><td>UNICAEN</td></tr> <tr> <td><b>Identifiant</b></td><td><a href="https://ror.org/051kpcy16">https://ror.org/051kpcy16</a></td></tr> <tr> <td><b>Type d'identifiant</b></td><td>ROR</td></tr> <tr> <td><b>Identifiant RNSR</b></td><td></td></tr> </table>                                                                                                                                                                              | <b>Nom</b> | Université de Caen Normandie | <b>Acronyme</b> | UNICAEN | <b>Identifiant</b> | <a href="https://ror.org/051kpcy16">https://ror.org/051kpcy16</a> | <b>Type d'identifiant</b> | ROR | <b>Identifiant RNSR</b> |  |
| <b>Nom</b>                    | Université de Caen Normandie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
| <b>Acronyme</b>               | UNICAEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
| <b>Identifiant</b>            | <a href="https://ror.org/051kpcy16">https://ror.org/051kpcy16</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
| <b>Type d'identifiant</b>     | ROR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |
| <b>Identifiant RNSR</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                              |                 |         |                    |                                                                   |                           |     |                         |  |

#### Produits de recherche

| Nom                   | Type  | Groupes de recommandations                                           |
|-----------------------|-------|----------------------------------------------------------------------|
| Images de microscopie | Image | <ul style="list-style-type: none"> <li>Unicaen - Français</li> </ul> |

#### Contributeurs

| Nom                                                                                                         | Affiliation                                                                                         | Rôles                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AVICE Jean-Christophe                                                                                       | CMAbio3                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable de l'entité</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| Elie Nicolas -<br><a href="https://orcid.org/0000-0001-5772-8252">https://orcid.org/0000-0001-5772-8252</a> | Université de Caen Normandie -<br>US EMerode - CMAbio3                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipe de recherche</li> <li>• Gestionnaire de données</li> <li>• Membre du projet</li> <li>• Personne associée</li> <li>• Personne contact</li> <li>• Responsable du plan</li> </ul>                                    |
| GOUX Didier -<br><a href="https://orcid.org/0000-0002-2621-0386">https://orcid.org/0000-0002-2621-0386</a>  | Université de Caen Normandie -<br><a href="https://ror.org/051kpcy16">https://ror.org/051kpcy16</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipe de recherche</li> <li>• Gestionnaire de données</li> <li>• Membre du projet</li> <li>• Personne associée</li> <li>• Personne contact</li> <li>• Responsable de l'entité</li> <li>• Responsable du plan</li> </ul> |

## Images de microscopie

### Description des données et collecte ou réutilisation de données existantes

Description générale du produit de recherche

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Nom</b>                                                                            | Images de microscopie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Nom abrégé</b>                                                                     | PR 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Description</b>                                                                    | <p>Il s'agit de l'ensemble des images produites par les différents dispositifs au sein de la plateforme CMAbio3.</p> <p>Ce plan concerne les images produites au sein de la plateforme, qu'elles soient sauvegardées ou pas..</p> <p>En effet, les utilisateurs peuvent faire le choix, après acquisition de récupérer et gérer eux mêmes leurs données au sein de leurs propres PGD, elles ne sont alors plus concernées par la suite de ce PGD.</p> <p>Les chercheurs enregistrent leur demande d'accès pour un projet</p> <p>Ils suivent une formation avant de travailler en autonomie le cas échéant.</p> <p>Les systèmes sont associés à des formats d'images propriétaires.</p> <table> <tr> <td>Microscope Olympus BC53 et camera SC30 (Olympus) :<br/>Micro_Droit_SC30</td><td>format<br/>vsi ou<br/>tif</td></tr> <tr> <td>Microscope Olympus FV1000 :<br/>FV1000</td><td>format<br/>oib</td></tr> <tr> <td>Microscope électronique JEOL et caméra gatan Orius 200 :<br/>MET</td><td>format<br/>dm4<br/>ou tif</td></tr> <tr> <td>Microscope électronique à balayage ZEISS : MEB_ZEISS</td><td>format<br/>czi</td></tr> <tr> <td>Microscope électronique à balayage JEOL : MEB_JEOL</td><td>format<br/>dm4<br/>ou tif</td></tr> <tr> <td>Macroscopie ZEISS Axio Zoom et caméra AxioCam 512 color :<br/>macroscopie</td><td>fomat<br/>czi</td></tr> <tr> <td>Microscope ZEISS Axio Observer et caméra ORCA FLASH 4v2 (Hamamatsu) :<br/>AxioObserver</td><td>fomat<br/>czi</td></tr> </table> | Microscope Olympus BC53 et camera SC30 (Olympus) :<br>Micro_Droit_SC30 | format<br>vsi ou<br>tif | Microscope Olympus FV1000 :<br>FV1000 | format<br>oib | Microscope électronique JEOL et caméra gatan Orius 200 :<br>MET | format<br>dm4<br>ou tif | Microscope électronique à balayage ZEISS : MEB_ZEISS | format<br>czi | Microscope électronique à balayage JEOL : MEB_JEOL | format<br>dm4<br>ou tif | Macroscopie ZEISS Axio Zoom et caméra AxioCam 512 color :<br>macroscopie | fomat<br>czi | Microscope ZEISS Axio Observer et caméra ORCA FLASH 4v2 (Hamamatsu) :<br>AxioObserver | fomat<br>czi |
| Microscope Olympus BC53 et camera SC30 (Olympus) :<br>Micro_Droit_SC30                | format<br>vsi ou<br>tif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| Microscope Olympus FV1000 :<br>FV1000                                                 | format<br>oib                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| Microscope électronique JEOL et caméra gatan Orius 200 :<br>MET                       | format<br>dm4<br>ou tif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| Microscope électronique à balayage ZEISS : MEB_ZEISS                                  | format<br>czi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| Microscope électronique à balayage JEOL : MEB_JEOL                                    | format<br>dm4<br>ou tif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| Macroscopie ZEISS Axio Zoom et caméra AxioCam 512 color :<br>macroscopie              | fomat<br>czi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| Microscope ZEISS Axio Observer et caméra ORCA FLASH 4v2 (Hamamatsu) :<br>AxioObserver | fomat<br>czi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Type</b>                                                                           | Image                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Workpackage</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Mots clés (texte libre)</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Langue</b>                                                                         | fra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Date de publication</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Identifiant persistant</b>                                                         | chercheur-échantillon : (DG;NE...)-Y.xxx ex : NE-branchiex42.tiff dans un dossier portant la date, le nom du projet, l'unité et l'année de production                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Type d'identifiant</b>                                                             | Identifiant local                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Contient des données personnelles ?</b>                                            | Non                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Contient des données sensibles ?</b>                                               | Non                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Prend en compte des aspects éthiques ?</b>                                         | Non                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |
| <b>Est-ce que des données existantes seront réutilisées ?</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                         |                                       |               |                                                                 |                         |                                                      |               |                                                    |                         |                                                                          |              |                                                                                       |              |

**Justification**

Nous ne recevons pas d'images existantes ou de données extérieures que nous réutilisons pour produire des images.

**Comment seront produites/collectées les nouvelles données ?****Nom de la méthode**

Numérisation des échantillons à l'aide de caméras ou capteurs.

**Description**

Les images collectées sont acquises par différentes caméras ou capteurs qui équipent les microscopes de la plateforme.

Les images sont produites à l'aide de système de microscopies photoniques (lumières blanches et en fluorescence) et électroniques (en transmission et en balayage)

Les images sont conservées avec le format d'origines des systèmes dans la mesure du possible, elles conservent ainsi leurs metadata.

Exemple : Olympus (format vsi ou oib), Zeiss (format czi) et microscope MET (format dm4).

**Nature des données**

Données d'observation

**Equipements, plateaux techniques utilisés**

|                             |                                                        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Titre</b>                | Microscope Olympus BC53 et camera SC30 (Olympus)       |
| <b>Identifiant</b>          | Micro_Droit_SC30                                       |
| <b>Contact</b>              | cmabio3@unicaen.fr                                     |
| <b>Politique de données</b> |                                                        |
| <b>Titre</b>                | Microscope électronique JEOL et caméra gatan Orius 200 |
| <b>Identifiant</b>          | MET                                                    |
| <b>Contact</b>              | cmabio3@unicaen.fr                                     |
| <b>Politique de données</b> |                                                        |
| <b>Titre</b>                | Microscope Olympus FV1000                              |
| <b>Identifiant</b>          | FV1000                                                 |
| <b>Type d'identifiant</b>   | Identifiant local                                      |
| <b>Contact</b>              | cmabio3@unicaen.fr                                     |
| <b>Politique de données</b> |                                                        |
| <b>Titre</b>                | Microscope électronique à balayage ZEISS               |
| <b>Identifiant</b>          | MEB_ZEISS                                              |
| <b>Contact</b>              | cmabio3@unicaen.fr                                     |
| <b>Politique de données</b> |                                                        |
| <b>Titre</b>                | Microscope électronique à balayage JEOL                |
| <b>Identifiant</b>          | MEB_JEOL                                               |
| <b>Contact</b>              | cmabio3@unicaen.fr                                     |
| <b>Politique de données</b> |                                                        |

|                             |                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Titre</b>                | Macroscopie ZEISS Axio Zoom et caméra AxioCam 512 color |
| <b>Identifiant</b>          | macroscopie                                             |
| <b>Contact</b>              | cmabio3@unicaen.fr                                      |
| <b>Politique de données</b> |                                                         |

  

|                             |                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Titre</b>                | Microscopie ZEISS Axio Observer et caméra ORCA FLASH 4v2 (Hamamatsu) |
| <b>Identifiant</b>          | AxioObserver                                                         |
| <b>Contact</b>              | cm                                                                   |
| <b>Politique de données</b> |                                                                      |

## Documentation et qualité des données

Quelles métadonnées et quelle documentation (par exemple mode d'organisation des données) accompagneront les données ?

## Description

- **Sur les machines acquisitions au moment de la création des images :**

Les chercheurs doivent classer leurs images dans un dossier portant en premier l'année, puis le nom de l'unité, le nom du projet attaché avec le nom du microscope, par exemple 2025/MERSEA/SHEMAH\_MET

Les images sont ensuite enregistrées dans un dossier nommé selon la date au format numérique année-mois-jour (ex260107) et si nécessaire dans le cas de plusieurs séries/conditions faites dans la journée, un sous-dossier.

Les images portent le nom : chercheur-échantillon : (DG;NE...)-Y.xxx

ex : "Y:\data\2025\MERSEA\SHEMAH\_MET\260108\sous-dossier01\NE-branchiesx42.tiff

- **Pour les images sauvegardées via OMERO :**

Un utilisateur est attaché aux projets sur lesquels il travaille.

Dans chaque projet, il y a des dossiers qui correspondent aux dates d'acquisitions, et dans ces dossiers,

il y a les différentes images classées en fonction de sous-dossiers s'il y a plusieurs séries/conditions faites par l'utilisateur.

*Avec la terminologie OMERO :*

Sur OMERO, chaque utilisateur a son compte qui est associé à ses Groups (que l'on appelle « projet » pour nous). Il peut y avoir plusieurs utilisateurs pour un Group (projet).

Au sein d'un Group OMERO, il peut y avoir plusieurs projects (année-mois-jour), et dans ces projects (année-mois-jour), on peut créer des datasets (sous-dossiers) qui contiennent les images.

Le nom des images permettra de les relier aux :

- Le questionnaire d'enregistrement des projets permet de savoir si l'utilisateur veut que ces images soient conservées, sauvegardées et si elles sont confidentielles.
- Cahier de laboratoire CMABio manip (sur lequel sont rédigés les protocoles avec l'identification des échantillons, blocs de résines et images). Rédaction chronologiques des manipes, ce qui permet aussi de repérer les dates (noms des images, projet, utilisateurs)
- Cahier de classement des grilles II (sur lequel sont identifiés les grilles et leur localisation dans des boîtes numérotées ainsi que les échantillons et blocs de résines) cahier rédigé de façon chronologique ce qui permet aussi de repérer les dates (noms des images)
- Calendrier de réservation des systèmes en ligne permet aussi de corréler les images à une séance (mois initiales année), un projet.

Un fichier de métadonnées README décrira la façon dont le jeu de données a été structuré et construit afin de rendre compréhensible la lecture des données. Ce fichier peut être attaché au niveau des dossiers Projects, des sous-dossiers Datasets et même si nécessaire à chaque image lors du chargement dans le système OMERO.

Les images sont conservées avec le format d'origines/propriétaires des systèmes dans la mesure du possible, format : dm4, vsi, oib et czi. Ils contiennent les informations techniques de création des images (caméra, temps d'acquisitions...).

|                                  |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standards de métadonnées/données | Nom                             | OME-TIFF (Open Microscopy Environment TIFF)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                  | Description                     | A specification of how to embed OME-XML metadata within a <a href="#">TIFF</a> or <a href="#">BigTIFF</a> image file.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                  | Identifiant du standard utilisé | <a href="https://rdamsc.bath.ac.uk/api2/m73">https://rdamsc.bath.ac.uk/api2/m73</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | Type d'identifiant              | URL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | Nom                             | OME-XML (Open Microscopy Environment XML)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                  | Description                     | <a href="#">OME-XML</a> is a vendor-neutral file format for biological image data, with an emphasis on metadata supporting light microscopy. It can be used as a data file format in its own right, or as a way of encoding metadata within a TIFF or BigTIFF file (for which purpose there is the <a href="#">OME-TIFF</a> specification).<br><br>The standard is maintained by the Open Microscopy Environment Consortium, and was last updated in June 2012. |
|                                  | Identifiant du standard utilisé | <a href="https://rdamsc.bath.ac.uk/api2/m29">https://rdamsc.bath.ac.uk/api2/m29</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | Type d'identifiant              | URL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | Code langue des métadonnées     | eng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | Logiciel de documentation       | Bio-Formats, OMERO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

---

Quelles seront les méthodes utilisées pour assurer la qualité scientifique des données ?

---

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description | Les images sont conservées au format propriétaire de la caméra et du microscope afin de conserver l'ensemble des métadonnées. Il est possible pour de nombreux formats de reconfigurer le système d'acquisition à partir des données de l'image. La maintenance de première ordre des différents équipements est assuré par le personnel de la plateforme et par les constructeurs régulièrement (intervention préventive ou réparation). |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

## Exigences légales et éthiques, code de conduite

Comment les autres questions juridiques, comme la titularité ou les droits de propriété intellectuelle sur les données, seront-elles abordées ? Quelle est la législation applicable en la matière ?

### Description

-une Charte EMerode" consultée lors de l'enregistrement des demandes préconise les règles générales  
-des Conditions Générales de Vente (CGV/ devis) peuvent être définies dans le cadre de la contractualisation.  
-les projets de recherche peuvent aussi imposer des règles.

### Références associées

|                           |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titre</b>              | Charte EMerode                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Identifiant</b>        | <a href="https://emerode.unicaen.fr/wp-content/uploads/sites/14/2023/09/Reglement-interieur-et-Charte-EMerode.pdf">https://emerode.unicaen.fr/wp-content/uploads/sites/14/2023/09/Reglement-interieur-et-Charte-EMerode.pdf</a> |
| <b>Type d'identifiant</b> | URL                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Titre</b>              | Conditions générales de vente                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Identifiant</b>        | cgv                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Type d'identifiant</b> | Identifiant local                                                                                                                                                                                                               |

Comment les éventuelles questions éthiques seront-elles prises en compte, les codes déontologiques respectés ?

### Description

## Traitement et analyse des données

Comment et avec quels moyens seront traitées les données ?

## Description

Les images peuvent être, si nécessaire analysées à partir des logiciels de la plateforme :

- Zenblue (Zeiss) 3.1 et 3.2- Pilote les microscopes Zeiss
- Cellsens (Olympus/Evident) version 4.4.1- Pilote les caméras et microscope Olympus
- FV10 ASW (Olympus) Version 4.02.01 - Pilote le microscope Confocal Olympus
- Halo (Indica Labs) 3.6 - Logiciel de lectures des images de microscopies et analyses d'images
- ImageJ/Fiji (<https://imagej.net/>) - version 1.54p. Logiciel de lectures des images de microscopies et analyses d'images
- Qupath (<https://qupath.github.io/>) versions 0.4 à 0.7 - Logiciel de lectures des images de microscopies et analyses d'images
- Bibliothèques pour Python - Logiciel de lectures des images de microscopies et analyses d'images
- Digital Micrograph v 2.02.800 (GATAN microscopy) - Pilote la caméra et le microscope électronique à Transmission
- OMERO 5.5.18 (<https://www.openmicroscopy.org/index.html> / <https://cmabio.unicaen.fr/>) - Base de données et lectures d'images via un portail web.

---

## Stockage et sauvegarde des données pendant le processus de recherche

Comment les données seront-elles stockées et sauvegardées tout au long du projet ?

## Besoins de stockage

Les images qui sont sous la responsabilité de la plateforme seront identifiées et associées à un projet afin d'être référencées dans la base OMERO.

Les images pour cette base OMERO sont stockées sur les infrastructures de la Direction du Système d'Information de l'université de Caen Normandie.

La plateforme OMERO est conçue pour héberger et gérer les images issues des projets en cours. **Par défaut, la durée de conservation des données est fixée à 5 ans**, un délai qui permet de couvrir la majorité des cas d'usage :

- **Projets de recherche** : Les travaux, notamment ceux menés dans le cadre de thèses de doctorat, s'étalent souvent sur **3 ans ou plus**, avec une phase d'exploitation des données qui peut s'étendre au-delà de la durée officielle du projet. Une marge de 5 ans offre ainsi une flexibilité suffisante pour finaliser les analyses, les publications ou les collaborations. Une prolongation d'une durée maximale de 1 an pourra être accordée exceptionnellement ou définie avec le laboratoire concerné dès le début du projet.
- **Prestations pour des partenaires privés** : La durée est adaptée aux clauses contractuelles spécifiques, définies au cas par cas.

Les utilisateurs seront avertis par courriel pour supprimer les projets ou images dépassant la durée maximale prévue

## Volume estimé des données

2

## Unité

To

## Mesures prises pour la sécurité des données

L'accès aux images pour les utilisateurs ne peut se faire que via l'application OMERO, pas directement sur les serveurs CEPH de l'Université Caen Normandie. Cet accès se fait uniquement via un login et un mot de passe personnel.

Le personnel de la plateforme, en tant qu'administrateur peut accéder directement aux fichiers sources mais uniquement via un accès protégé mis en place par la DSI (accès ssh via le serveur de gestion d'OMERO).

La Politique des systèmes d'information (PSSI) de l'UNICAEN correspond à celle de l'Etat (<https://cyber.gouv.fr/reglementation/cybersecurite-systemes-dinformation/protection-du-service-numerique-de-letat/>).

Les données sont stockées sur les infrastructures de la Direction du Système d'Information de l'université de Caen Normandie.

Ces infrastructures sont réparties au moins dans 2 locaux situés dans des bâtiments distincts. La DSI de l'université de Caen Normandie exploite, entre autres, une infrastructure de stockage en cluster CEPH : système de stockage distribué open source, conçu pour fournir une solution très résiliente, évolutive et hautement disponible pour le stockage de fichiers.

La DSI assure quotidiennement des sauvegardes des clusters CEPH de production à l'aide d'applications dédiées de sauvegardes.

La rétention des sauvegarde est d'au moins 30 jours. La restauration des données perdues ou abîmées est assurée par la DSI de l'Université de Caen Normandie qui a accès aux infrastructures de sauvegarde. Elle peut être effectuée au niveau du serveur virtuel (serveur hébergeant la solution OMERO) et des données (images) stockées sur le cluster CEPH.

## Partage des données et conservation à long terme

### Comment les données seront-elles partagées ?

## Modalités de partage

Le personnel de la plateforme et les utilisateurs demandeurs/créateurs des images ont accès via OMERO (page web ou logiciel client avec identification et mot de passe) aux images de leur projet.

Les utilisateurs de la plateforme ont également été informés de la charte de l'unité de service EMerode dont la plateforme CMAbio3 dépend.

Extrait de la charte :

*"Les données obtenues sur la plateforme, de façon autonome ou en prestation non-collaborative par et pour les utilisateurs sur leurs échantillons, leur appartiennent en intégralité (propriété intellectuelle).*

*Dans le cas d'analyses réalisées en autonomie sur la plateforme, il convient toutefois que les utilisateurs citent la plateforme et l'US EMerode dans les publications, communications orales ou affichées qui découleront de ce travail (par exemple dans les remerciements).*

*Dans un cadre de prestation collaborative, la propriété intellectuelle des résultats obtenus par la plateforme est détenue à la fois par la plateforme et les utilisateurs demandeurs. Les analyses ainsi réalisées par la plateforme sur demande d'un utilisateur, dans un cadre collaboratif, et qui feront l'objet de publications (article scientifique, communication orale ou affichée, brevets) par les utilisateurs, devront mentionner le personnel de la plateforme dans la liste des co-auteurs. La plateforme s'engage à fournir toutes les informations relatives à ces travaux pour la rédaction de ces diverses publications."*

## Potentiel de réutilisation

Les images produites dans le service par ou pour les utilisateurs peuvent être utilisées localement pour de nouveaux projets de recherche, pour l'enseignement ou des manifestations pour le grand public avec l'accord des utilisateurs.

## Comment les données seront-elles conservées à long terme ?

### Justification

Le CMAbio3 n'assure pas la conservation définitive des données produites dans le cadre de son activité. A l'issue de la durée de conservation prévue dès le début du projet, le CMAbio3 demande la suppression des données selon les modalités suivantes :

- Dans le cadre d'une collaboration avec un laboratoire de recherche, le CMAbio3 demande par mail au laboratoire et au Pôle archives de l'université l'autorisation de suppression des données. Dès la réception du visa d'élimination signé par le laboratoire et les Archives départementales du Calvados, la plateforme supprime les données.

N.B. : Dans le cas où tout ou partie des données devrait faire l'objet d'une conservation définitive, celles-ci sont transférées au laboratoire, qui en assure la gestion et la conservation.

- Dans le cadre d'une prestation de service, le CMAbio3 informe le client de la destruction des données (1 mois avant).

### Date de début

### Date de fin

### Dispositions finales

---