



25<sup>èmes</sup> rencontres HélioSPIR  
Montpellier, 11 & 12 juin 2024

# Résumés des communications





Association HélioSPIR  
Réseau de spectroscopie proche infrarouge  
[www.heliospir.net](http://www.heliospir.net)

**HélioSPIR** est l'association francophone dédiée à la spectrométrie dans le proche infrarouge.

HélioSPIR a vocation à fédérer les scientifiques et les utilisateurs de la technologie SPIR au sein d'un réseau et à promouvoir l'utilisation de la spectroscopie proche infrarouge. Fondée en 2004 autour de la communauté scientifique d'Agropolis à Montpellier, l'association dépasse maintenant les contours de la région Occitanie et de l'hexagone. C'est un pôle de compétences à dimension internationale dans le domaine de la spectroscopie proche infrarouge.

HélioSPIR organise chaque année une ou deux sessions de rencontres scientifiques. C'est un moment privilégié d'échanges autour de diverses thématiques autour de la spectroscopie proche infrarouge et de découverte des derniers travaux de la communauté. C'est également l'occasion de découvrir ou redécouvrir les équipements de spectroscopie et d'imagerie hyperspectrales des principaux fabricants du secteur.

**Président** : G. Chaix ; adjoint : J.-M. Roger

**Secrétaire** : V. Rossard ; adjointe : A. Cambou

**Trésorier** : C. Fontange ; adjoint : R. Cinier

**Conseil d'administration** : V. Baeten, D. Bastianelli, S. Beaumont, A. Cambou, G. Chaix, R. Cinier, M. Ecartot, C. Fontange, A. Herrero-Langreo, M. Loudiyi, S. Mas-Garcia, T. Ricour, J.M. Roger, V. Rossard, S. Roussel

---

### *Comment citer ce document*

**HélioSPIR, 2024.** Résumés des communications présentées aux 25èmes rencontres HélioSPIR, Montpellier (France), 11-12 juin 2024. D. Bastianelli, G. Chaix, Eds. Association HélioSPIR, Montpellier (France), 40p. DOI : 10.19182/agritrop/00228

### *Comment citer un résumé particulier*

**Auteur1, Auteur2... Auteur n,** 2024. Titre du résumé. In : HélioSPIR, 2024. Résumés des communications présentées aux 25èmes rencontres HélioSPIR, Montpellier (France), 11-12 juin 2024. D Bastianelli, G Chaix, Eds. (DOI : 10.19182/agritrop/00228), Association Héliospir, Montpellier (France). Numéro de page.



Publié sous licence *Creative Commons* CC-BY

## Projet INSPIR : Circuit inter-laboratoires du Réseau National INRAE NIRS

<sup>1</sup>[Myriam NAUDET-HUART](#), <sup>1</sup>Michaël TOURATIER, <sup>1</sup>Jennifer REGULIER, <sup>2</sup>Lucienne DESFONTAINES, <sup>2</sup>Jocelyne LEINSTER, <sup>3a</sup>Sylvie BUREAU, <sup>3b</sup>Sylvie SERINO, <sup>3b</sup>Barbara GOUBLE, <sup>4</sup>Camille LEPOITTEVIN, <sup>5</sup>David ALVAREZ, <sup>6</sup>Olivier GARDET, <sup>7</sup>Charlène BAROTIN, <sup>7</sup>Alexis DORLAC, <sup>8</sup>Frédéric COMPAN, <sup>8</sup>Martin ECARNOT, <sup>8</sup>Vincent SEGURA, <sup>9,10</sup>Armel SOTILLO, <sup>9,10</sup>Mathilde SINGER, <sup>9,10,24</sup>Gilles CHAIX, <sup>11</sup>Paul CRESPIEN, <sup>11,24</sup>Jean-Michel ROGER, <sup>9,10</sup>Denis CORNET, <sup>12</sup>Bernhard ZELLER, <sup>13</sup>Virginie ROSSARD, <sup>13</sup>Maud PORTE, <sup>13</sup>Eric LATRILLE, <sup>14</sup>Nassim BELMOKHTAR, <sup>15</sup>Renaud RINCENT, <sup>15</sup>Timothée FLUTRE, <sup>15</sup>Julie FIEVET, <sup>15</sup>Jérôme ENJALBERT, <sup>16</sup>Valentin SERRE, <sup>16</sup>Sébastien BREUIL, <sup>16</sup>Jeanne-Chantal THOISY, <sup>17</sup>Anouck HABRANT, <sup>17</sup>François GAUDARD, <sup>18</sup>Sophie ROLLAND, <sup>19</sup>Philippe GANIER, <sup>20</sup>Pierre PERRIN, <sup>20</sup>Eric LECLOUX, <sup>21</sup>Cécile LEVASSEUR, <sup>22</sup>Yves GRIVEAU, <sup>23</sup>Valérie DUFAYET, <sup>23</sup>Céline COLOMBET

<sup>1</sup> UMR Agroécologie, INRAE, Institut Agro Dijon, Univ. Bourgogne, Univ. Bourgogne Franche-Comté,  
F-21000 Dijon, France

<sup>2</sup> INRAE Unités ASTRO et ASSET F- 97170 PETIT-BOURG Guadeloupe

<sup>3a</sup> INRAE, Avignon Université, UMR SQPOV, F- 84000 AVIGNON, France

<sup>3b</sup> INRAE, PSH, F- 84000 AVIGNON, France

<sup>4</sup> INRAE UMR BIOGECO F- 33612 CESTAS

<sup>5</sup> INRAE UMR GDEC F- 63000 CLERMONT-FERRAND

<sup>6</sup> AGRI-OBTENTIONS-INRAE F- 63100 CLERMONT-FERRAND

<sup>7</sup> INRAE UR P3F F- 86600 LUSIGNAN

<sup>8</sup> INRAE - UMR AGAP Institut, F- 34000 Montpellier-France

<sup>9</sup> CIRAD - UMR AGAP Institut, F-34398, Montpellier – France

<sup>10</sup> UMR AGAP Institut, Univ Montpellier, CIRAD, INRAE, Institut Agro, F-34398 Montpellier - France

<sup>11</sup> INRAE UMR ITAP F-34000 MONTPELLIER

<sup>12</sup> INRAE UR BEF F- 54280 CHAMPENOUX

<sup>13</sup> INRAE, Univ. Montpellier, LBE, 102 Avenue des étangs, F-11100, Narbonne, France

<sup>14</sup> INRAE UMR BIOFORA F-45075 ORLEANS

<sup>15</sup> Université Paris-Saclay, INRAE, CNRS, AgroParisTech, GQE - Le Moulon, F-91190 Gif-sur-Yvette, France

<sup>16</sup> Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR EcoSys, 91120 Palaiseau, France

<sup>17</sup> UMR FARE, INRAE, Université de Reims Champagne-Ardenne, 2 Esplanade Roland Garros,  
F-51100 Reims, France

<sup>18</sup> Institute of Genetics, Environment and Plant Protection (IGEPP), INRAE – Institut Agro Rennes-Angers – Université de  
Rennes, BP35327, F-35650 Le Rheu, France

<sup>19</sup> INRAE UMR PEGASE F-35590 SAINT-GILLES

<sup>20</sup> UMR AGIR, Université Fédérale de Toulouse, INRAE, F- Castanet-Tolosan, France

<sup>21</sup> INP PURPAN-INRAE UMR LCA F-31076 TOULOUSE

<sup>22</sup> Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, Institute Jean-Pierre Bourgin for Plant Sciences (IPB),  
F-78000, Versailles, France

<sup>23</sup> INRAE U2E F-21110 BRETENIERE

<sup>24</sup> ChemHouse, Research Group, F-34000 Montpellier, France

Email : [myriam.naudet-huart@inrae.fr](mailto:myriam.naudet-huart@inrae.fr)

**Mots-clefs** : Circuit inter-laboratoires, SPIR, Protéines Kjeldahl, farine de Blé tendre, pipeline statistique French Pinard, calibration, standardisation, Comparatif, transfert d'étalonnage, base de données

Au sein d'INRAE, il existe le réseau national INRAE NIRS qui est en fait un groupe de compagnonnage entre 80 utilisateurs de la spectrométrie proche infra-rouge.

Suite à une enquête réalisée en 2021 auprès de ses membres, il a été décidé de créer un circuit inter-laboratoires entre les 18 implantations INRAE volontaires totalisant initialement une trentaine de spectromètres proche-infrarouges.

En effet, les données spectrales proche infra-rouges sont de plus en plus exploitées pour des caractérisations à haut-débit des échantillons car c'est une technique d'analyse physico-chimique, rapide et non destructive. Mais, pour chaque paramètre étudié, il est nécessaire de développer en amont un étalonnage entre la base spectrale et les valeurs de référence associées (via une calibration). Par conséquent, la qualité et la fiabilité des spectres sont indispensables.

Début 2024, le projet multi-départements INSPIR, qui porte l'ambition de ce circuit inter-laboratoires, a été accepté. Il est prévu de faire circuler les mêmes échantillons de farines de blé tendre pour réaliser l'acquisition des spectres proche infrarouge au sein des différents sites et ainsi comparer :

- les différentes méthodologies de prise de spectres (bonnes pratiques)
- la qualité des spectres pris par les différents instruments (gamme de longueur d'onde, résolution et performances prédictives)
- les instruments entre eux (appareils de labo et portatifs de terrain)

Une base de données avec les spectres obtenus sur les différents appareils, les métadonnées associées et leur teneur respective en protéines (Kjeldahl) sera établie par notre stagiaire Master 2 Paul CRESPIR, puis publiée sous forme de Data paper et rendue disponible sur le Dataverse INRAE. Cette base de données pourra également être très utile pour standardiser les spectromètres entre eux et entre sites INRAE. Cette possibilité de standardisation permettra d'assurer l'interopérabilité mais aussi le suivi en cas de panne ou de renouvellement d'un des appareils. La base sera également utilisée pour tester le pipeline statistique French Pinard élaboré par les collègues de l'UMR AGAP Institut afin de comparer les performances des différents spectromètres en termes de prédiction de la teneur en protéines.

En effet, le projet INSPIR comporte un deuxième volet : celui de faire progresser le collectif du réseau INRAE NIRS vis-à-vis des méthodologies de développement chimométrique via une comparaison des outils qui leur sont disponibles (logiciels fournisseurs, pipeline statistique French Pinard, Chemflow, R, etc...).

Ce projet INSPIR traduit la visée fédératrice concrète entre ces 20 équipes qui ont choisi de s'y investir.