

PROGRAMME

| Horaires | Séquence | Intervenant |
|---------------|---|--|
| J1 | Lundi 18 novembre 2019 (fin d'après-midi) | |
| 18h00 - 18h15 | Ouverture Pourquoi cette école-technique, son déroulement, les intervenants [15'] | En plénière Stéphanie Noguét, Frédéric Jean, Bénédicte Wenden |
| 18h15-19h15 | Brise-glace - présentation - attentes [60' discussion comprise] | Stephanie Noguét, Estelle Ferrari |
| 19H15 | <i>Apéro d'accueil</i> | |
| 20h00 | <i>Dîner buffet</i> | |

| J2 | Mardi 19 novembre 2019 | |
|--------------|--|--|
| | Présentation de l'école | |
| | | Animateurs: |
| 8h30-9h45 | Panorama des outils <i>1^{ère} partie : ateliers [60']</i> <i>2^{ème} partie : présentation [15']</i> | En plénière et sous-groupes Isabelle Chuine et Frédéric Jean Signaux bio : Bénédicte et Guillaume, Dénombrement : Maurane et Frédéric M, Signaux optiques : Frédéric Baret |
| 10h00-10h30 | <i>Pause</i> | |
| 10h30-11h15 | Données [45'] Mise à niveau | En plénière Laurent Burnel et Christian Pichot |
| 11h15-11h50 | Signaux optiques : séance introductive [35'] Les bases de la radiométrie Bases physiques sur le signal (réflectance) exploité + intérêt au niveau du sol par rapport à l'imagerie Travaux pratiques autour des concepts de réflectance Les facteurs perturbateurs (atmosphère, direction, sol ...) | En plénière Frédéric Baret Marie Weiss |
| 11h50-12h30 | Signaux optiques : séance introductive [40'] Les bases de l'imagerie Qualité des images/Compression / réduction de taille / Transmission et gestion des données y compris méta-informations | En plénière |
| 12h30-14h00 | <i>Déjeuner</i> | |
| 14h00-14h15 | Présentation des 3 ateliers de l'après-midi | |
| | Session A | |
| | En sous- groupes avec les animateurs des ateliers | |
| | Atelier n°1 Signaux optiques | |
| | Animateur: Frédéric Jean | |
| 14h45- 16h00 | Utilisation du signal de réflectance Revue des différents satellites optiques utilisables et utilisés Intérêt au niveau du sol par rapport à l'imagerie [75'] | Frédéric Baret |
| 16h00-16h30 | <i>Pause</i> | |
| 16h30-17h45 | Observation satellitaire exploitation des séries temporelles Travaux pratiques sur séries temporelles : comparaison de méthodes dans des situations différentes (bruit/trous) Prétraitement des données : bouchage des « trous » et lissage Extraction de caractéristiques phénologiques (début, fin de saison ...) [75'] | Marie Weiss |
| | Atelier n°2 Signaux optiques | |
| | Animatrice: Isabelle Chuine | |
| 14h45-16h00 | Imagerie au sol Les caméras sur vecteur Utilisation de smartphone / crowdsourcing / Présentation de l'application smartphone. Travaux pratiques avec smartphone sur PI@ntNet Traitement d'images rapprochées par l'Identification d'organes / plantes et apprentissage profond (Deep learning) [75'] | Alexis Joly |
| 16h00-16h30 | <i>Pause</i> | |
| 16h30-17h45 | Suite | |

| | | |
|-------------|--|--|
| | Atelier n°3 Méthodes de dénombrement d'animaux en milieux naturels | Animateur: David Alletru |
| | <i>Réflexion sur les outils, les données et la valorisation/partenariat :</i> | |
| 14h45-16h15 | Réflexion autour de 2 projets insecte (processionnaire du pin) et poisson (saumon). Alternance de brainstorming et de présentation de nos résultats | Maurane Buradino et Frédéric Marchand |
| | Etude de cas travail en sous-groupe autour de problématiques sélectionnées dans le groupe. Travail sur les différents aspects : outils, données et valorisation/partenariat. | |
| 16h15-16h45 | Pause | |
| 16h45-17h45 | Conclusion de l'atelier mise en commun | |
| 17h45-18h15 | Restitution des ateliers [30' discussion comprise'] | En plénière Frédéric Jean, Isabelle Chuine, David Alletru |
| 18h15-18h45 | Fil rouge : présentation et premiers travaux [30'] | En plénière et sous-groupes Isabelle Chuine + co-animateurs si besoin |
| 19H | Dîner | |

| | | |
|-------------|---|---|
| J3 | Mercredi 20 novembre 2019 | |
| 8h30-8h45 | Retour sur le travail de la veille et présentation des ateliers de la matinée [15'] | Isabelle Chuine, David Alletru, Frédéric Jean |
| | Session B | En sous- groupes avec les animateurs des ateliers |
| | Atelier n°4 Signaux optiques | Animatrice: Isabelle Chuine |
| 8h45-10h15 | Observation satellitaire et confrontation à des mesures 'sol' (Echelle BBCH) Détermination d'un stade phénologique BBCH à partir d'observation de terrain et d'un indice (NDVI) d'observation satellitaire | Nicolas Karasiak |
| 10h15-10h45 | Pause | |
| 10h45-11h45 | Suite | |
| | Atelier n°5 Signaux optiques | Animateur: David Alletru |
| | Imagerie au sol | |
| 8h45-10h45 | Caméras sur robot / drone/ traitement de données Présentation d'un drone | Philippe Burger |
| | Traitement d'images rapprochées Classification 'présence-absence' et régression pour comptage d'objets avec notation interactive sur l'outil développé Segmentation (vert/non-vert / jaune ...) (+ option interactive sur l'identification du vert non-vert dans l'espace HSV) | Kaaviya Velumani Fred Baret |
| 10h15-10h45 | Pause | |
| | Radiométrie | |
| 10h45-11h45 | Mesure de la transmission sous couvert (sous réserve) Mesures avec deux types de capteurs Transmission directionnelle et diffuse | Frédéric Baret |
| | Atelier n°6 Signaux biologiques - Echelle Moléculaire | Animateur: Frédéric Jean |
| 8h45-10h15 | Question introductive et présentation générale Qu'entendez-vous par signaux biologiques ? Quels mots-clés ? Question scientifique. Focus sur l'échelle moléculaire : échantillonnage, analyses/dosages, traitement des données. | Bénédicte Wenden Guillaume Charrier |
| | Quelques cas d'étude NIRS, sucres (plants, animaux, insectes) | |
| 10h15-10h45 | Pause | |
| 10h45-11h45 | Atelier transcriptomique et travail en groupe Retour d'expérience, question scientifique, méthode en interaction avec les participants, déroulé de l'analyse (script R interactif, graphiques) Echanges sur la faisabilité des différentes méthodes appliquées à vos sujets d'études (faisabilité, limites et opportunités, points de vigilance). | |

| | | |
|---|---|--|
| 11h45-12h15 | Restitution des ateliers [30' discussion comprise'] | En plénière Isabelle Chuine, David Alletru, Frédéric Jean |
| 12h30-14h00 | <i>Déjeuner</i> | |
| 14h00-14h15 | Présentation des 3 ateliers de l'après-midi | En plénière Isabelle Chuine, David Alletru, Frédéric Jean |
| Session C | | En sous- groupes avec les animateurs des ateliers |
| Atelier n° 7 Signaux optiques | | Animateur : David Alletru |
| <i>Imagerie au sol - Les caméras fixes</i> | | |
| 14h15-16h00 | Les caméras utilisées : Technique / materiel / autonomie / Images (résolution, format, champ de vue) : les différentes solutions. Exemple du réseau Phenocam incluant Problèmes d'étalonnage / conditions d'éclairage / échantillonnage | Nicolas Devert |
| 16h00-16h30 | <i>Pause</i> | |
| 16h30-16h50 | Traitement des images des caméras paysage Délimitation de régions d'intérêt et espace colorimétrique Utilisation de phenopix | Lisa Wingate |
| 16h50-17h15 | Séries temporelles Description | |
| Atelier n°3 Méthodes de dénombrement d'animaux en milieux naturels | | Animateur : Frédéric Jean |
| 14h15-16h00 | Réflexion autour de 2 projets insecte (processionnaire du pin) et poisson (saumon). Alternance de brainstorming et de présentation de nos résultats | Maurane Buradino Frédéric Marchand |
| | Etude de cas travail en sous-groupe autour de problématiques sélectionnées dans le groupe. Travail sur les différents aspects : outils, données et Valorisation/partenariat. | |
| 16h00-16h30 | <i>Pause</i> | |
| 16h30-17h15 | Conclusion de l'atelier mise en commun | |
| Atelier n°8 Signaux biologiques - Echelle Cellulaire | | Animatrice : Isabelle Chuine |
| 14h15-16h00 | Question introductive et présentation générale Qu'entendez-vous par signaux biologiques ? Quels mots-clés ? Question scientifique Focus sur l'échelle tissulaire : échantillonnage, analyses/dosages, traitement des données. | Isabelle Farrera Bénédicte Wenden Guillaume Charrier |
| | Quelques cas d'étude Analyse des flux saisonniers de bactérie par culture cellulaire et cytologie Transport longue distance et microscopie | |
| 16h00-16h30 | <i>Pause</i> | |
| 16h30-17h15 | Atelier propagation de la glace dans les bourgeons et suivi par imagerie infra-rouge Retour d'expérience, question scientifique, méthode en interaction avec les participants, déroulé de l'analyse (script R interactif, graphiques) Echanges sur la faisabilité des différentes méthodes appliquées à vos sujets d'études (faisabilité, limites et opportunités, points de vigilance). | |
| 17h15-17h45 | Restitution des ateliers [30' discussion comprise'] | En plénière Isabelle Chuine, David Alletru, Frédéric Jean |
| 18h15-18h45 | Fil rouge : remue-méninges [30'] | En plénière et sous-groupes Isabelle Chuine + co-animateurs si besoin |
| 19H | <i>Dîner</i> | |

| J4 | Jeudi 21 novembre 2019 | Animateurs |
|-------------|--|---|
| | Visite de la plateforme de phénotypage haut-débit M3P | |
| 8h30-9h00 | Départ de l'hôtel et déplacement en car [30'] | |
| 9h00- 9h15 | Accueil | Vincent Nègre, Myriam Dauzat |
| 9h15- 9h30 | M3P: Une plateforme de phénotypage innovante et évolutive au service de la recherche | Bertrand Muller (DU) |
| 9h30-10h30 | Visite des 3 PF : Phénoarch: architecture et développement de 2500 plantes Phénodyn: extension et transpiration foliaire à pas de temps courts de Phenopsis: développement et transpiration de 3 X 500 plantes en conditions contrôlée [60'] | En sous-groupes avec les intervenants Benoit Suard Nathalie Luchoira Myriam Dauzat |
| 10h30-10h50 | <i>Pause</i> | |
| 10h50-11h50 | - Réponses des plantes à la température : Bonnes pratiques et interprétation - La gestion des données issues de la plateforme M3P - Workflow d'analyse d'images : des mesures aux traits. Efficience d'interception de la lumière, phénologie, architecture. [60'] | Boris Parent Vincent Nègre Christian Fournier |
| 11h50-12h15 | Discussion | |
| 12h30-13h00 | Retour en car [30'] | |
| 13h00-14h00 | <i>Déjeuner à l'hôtel</i> | |
| 14h15-14h45 | Politique innovation et partenariat de l'INRA - HG Description [00'] | Inra transfert Hélène Genty et ses collègues Pierre Bonnet (PI@ntNet) - témoin |
| 14h45-16h15 | De l'idée au projet 1 ^{ère} partie atelier | |
| 16h15-16h30 | <i>Pause</i> | |
| 16h30-17h30 | Passer à l'action 2 ^{ème} partie atelier | |
| 17h30-18h00 | Conclusion [30'] | |
| 18h15-18h45 | Fil rouge : remue-méninges [30'] | En plénière et sous-groupes Isabelle Chuine + co-animateurs si besoin |
| 19h | <i>Dîner</i> | |

| J5 | Vendredi 22 novembre 2019 (matinée) | Animateurs |
|-------------|---|--|
| 8h30-9h30 | Quizz Données [60'] | En plénière Laurent Burnel |
| 9h30-10h30 | Choisir une méthode et évaluer son déploiement dans un dispositif de recherche [60'] | En plénière et sous-groupes Isabelle Chuine + co-animateurs si besoin |
| 10h30-10h45 | <i>Pause</i> | |
| 10h45-12h00 | Bilan à chaud et perspectives [1h15'] 1- Pour vous, les mots clefs de l'école [15'] 2 – Retour sur les attentes du début : chaque groupe reprend sa liste, ce qui a bougé ? [30'] 15 + 15 3 - Perspectives collectives ? [30'] 4 – Présentation des mots clefs sous forme de nuages de mots [5'] | Plénière Bénédicte et Estelle Sous-groupes Plénière Frédéric Jean et Isabelle Chuine + COFIL Bénédicte et Estelle |
| 12h30 | Paniers-repas et fin de l'école | |