

# LA LETTRE D'INFORMATION DE L'AUGC

## Septembre 2021

### – LE MOT DU PRESIDENT –

Chers collègues,

Les membres des CA et CS de l'AUGC se joignent à moi pour vous souhaiter, en ce mois de septembre 2021, une rentrée allégée en termes de contraintes sanitaires, et surtout une année universitaire riche d'échanges en présentiel avec nos étudiants et collègues.

Souhaitons également que ce soit le retour à la convivialité du présentiel pour nos événements scientifiques, en particulier pour la journée thématique sur l'ACV que notre CS prépare pour vous permettre d'échanger sur ce thème le 25 janvier prochain à La Défense. Souhait que nous formulons également pour les RUGC 2022 qui nous permettrons de nous rendre dans la sympathique capitale des hauts de France.

Cette Newsletter est placée sous le signe de la transition écologique, une nécessité sociétale et peut-être une opportunité de renouveler l'image de notre spécialité, à vous de voir ?

En vous souhaitant une agréable lecture de notre Newsletter

Alain Sellier (UPS), président de l'AUGC

### SOMMAIRE

- 1- Edito : BTP et changement climatique, l'enseignement du GC peut-il contribuer plus efficacement à la transition écologique ?
- 2- Journée scientifique de l'AUGC sur l'ACV, 25 janvier 2022, inscrivez-vous !
- 3- Proposition d'un groupe de travail sur la transition écologique (pédagogie et recherche), faites part de votre intérêt à nos animateurs
- 4- Des nouvelles de la préparation des RUGC 2022 en présentiel à Lille
- 5- Les génies de la construction : un concours national pour nos étudiants
- 6- L'année de la mécanique concerne le génie civil
- 7- La remise des prix jeunes de l'AFGC 2021 à Paris le 16 décembre 2021
- 8- Appel à candidatures, trophée Le Moniteur TP-FNTP 2022

## 1- EDITO - BTP ET CHANGEMENT CLIMATIQUE : L'ENSEIGNEMENT DU GENIE CIVIL PEUT-IL CONTRIBUER PLUS EFFICACEMENT A LA TRANSITION ECOLOGIQUE ?

Ces deux derniers siècles, plus de 40% de la biodiversité a disparu du globe en raison de l'activité humaine, et l'élévation de la température dans les 50 prochaines années atteindra localement 7°C si rien n'est fait. Aujourd'hui l'augmentation à peine sensible au quotidien de celle-ci modifie déjà significativement les épisodes extrêmes de notre climat (ouragans, inondations, sécheresses, canicules... – cf. <https://news.un.org/fr/story/2021/09/1102862> ).



L'augmentation de l'intensité et de la fréquence des inondations et des sécheresses en France, un effet déjà sensible du réchauffement climatique (illustrations © Fig-Science et France-info 2021)

Outre la résilience de nos villes et les modifications d'actions sur les structures de génie civil qu'il conviendra d'anticiper, **notre enjeu fondamental est la contribution à venir du BTP à la réduction de l'impact de l'humanité sur le climat et la biodiversité.** Celle-ci passe bien entendu par une réduction drastique de nos émissions de carbone fossile (pétrole, gaz, clinker) et de la consommation des ressources offertes par notre planète.

**Le jour de dépassement des ressources renouvelables est cette année le 21 juillet (WWF), ce qui signifie que les ressources consommées après cette date (soit environ 45%) sont d'origine fossile et contribuent donc directement à la dégradation du climat et de la biodiversité.** Cette surconsommation est principalement concentrée dans les pays industrialisés, et elle est due aux technologies du 20ème siècle développées initialement en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest (moteurs et chaudières à énergie fossile, cimenteries traditionnelles). L'exportation de ces technologies vers les pays en voie de développement ne fait qu'accentuer le problème. Il faut, par conséquent, remplacer nos solutions technologiques les plus émissives par des solutions plus sobres, sans pour autant dégrader notre niveau de vie.

Des outils sont mis en place pour mesurer cet impact, et notamment les outils de l'Analyse en Cycle de Vie (ACV). Ces outils fournissent un cadre général pour évaluer les solutions à venir et les comparer entre elles.



**Notre objectif, dans ce contexte plus que critique, est :**

- De sensibiliser nos étudiants au problème du changement climatique (épisodes climatiques extrêmes, perte de biodiversité, migrations climatiques issues des zones rendues inhabitables...)
- De leur fournir systématiquement (quel que soit le niveau de diplomation) des outils et méthodes d'évaluation de cet impact (ACV par exemple)
- De travailler sans relâche dans nos laboratoires à la mise au point des solutions les plus sobres (alternative au clinker, économie circulaire, réhabilitation, aménagements urbains, impact des infrastructures sur la faune et la flore)

C'est dans ce contexte que l'**AUGC propose à ses membres un lieu d'échange privilégié destiné à partager nos expériences pédagogiques et de recherche en lien avec ce défi sans précédent**. Cette initiative a été amorcée lors des RUGC 2021, avec les conférences plénières d'Olivier Deck (CS AUGC) et d'Anne Ventura (UGE). Elle s'est poursuivie par le montage par Jean Michel Torrenti (Président du CS de l'AUGC) et Arnaud Perrot (VP du CS de l'AUGC) d'une journée dédiée à l'ACV qui aura lieu au Ministère de la Transition Ecologique, à La Défense le **25 janvier 2022**, ainsi que par la nomination de Catherine Davy (membre de notre CA) au bureau de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB). Dans ce contexte, Catherine et moi-même avons rencontré M. Yannick Autret (responsable du programme ITTECOP et directeur de programme de la conférence IENE 2016 au Ministère de la Transition Ecologique). Les informations recueillies ont été récapitulées dans la section de la présente lettre dédiée au GT sur la Transition Ecologique dans le BTP.

Nous avons un rôle à jouer dans cette transition. C'est **un défi qui est aussi une opportunité de renouveler l'image peut-être encore trop conformiste du BTP et de nos formations associées**. Aborder les problématiques du BTP sous l'angle de la limitation de leur impact écologique intéressera nos futurs étudiants et élargira notre vivier de recrutement, **saisissons cette occasion ensemble !**

**Le programme de la journée scientifique AUGC du 25 janvier prochain sur l'ACV vient d'être finalisé**, vous le trouverez ci-dessous, ainsi que les modalités d'inscription. Les organisateurs Jean Michel et Arnaud, et moi-même serions très heureux de vous rencontrer à cette occasion. Cette journée se terminera par une table ronde pilotée par l'IREX, avec l'objectif de mettre en place un Projet national (PN) sur l'ACV dans le BTP. Un tel PN permettra de coordonner nos actions les plus urgentes, n'hésitez pas à vous inscrire à la journée du 25 janvier 2022, et à inciter vos collègues à faire de même.

Alain Sellier



## 2- JOURNEE SCIENTIFIQUE DE L'AUGC

## L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE DANS LE GENIE CIVIL

25 janvier 2022, Ministère de la transition écologique, Tour séquoia, La Défense

L'AUGC lance des journées thématiques rassemblant les acteurs académiques et industriels pour des journées d'échanges ayant pour but de nourrir la recherche sur des sujets transversaux actuels.

L'urgence climatique impose une réponse du monde de la construction qui passe par une maîtrise des impacts environnementaux. Le développement et l'utilisation pertinente d'outils d'analyse du cycle de vie (ACV) est aujourd'hui un enjeu incontournable pour le développement de nouvelles solutions constructives. La dimension écologique qu'elle permet d'intégrer aux projets de recherche et dans les enseignements doit modifier la perception et donc les choix des futurs techniciens, ingénieurs et docteurs en génie civil.

Cette journée sera l'occasion de présentations dressant l'état actuel de l'utilisation de l'ACV et se clôturera sur une table ronde portant sur l'organisation des actions de recherche autour de la thématique. Elle fera l'objet d'un numéro spécial de AJCE, le journal de l'AUGC. Le programme prévisionnel de cette journée est le suivant :

<b>9h30</b>	Ouverture de la journée sous l'égide du conseil scientifique de l'AUGC et du Ministère de la transition écologique
<b>10h</b>	<b>Ligia Barna - TBI - INSA Toulouse</b> Vision d'ensemble de l'ACV, verrous de l'application de l'ACV au bâtiment, nouvelles approches et perspectives
<b>10h30</b>	<b>Bruno Peuportier - Ecoles des Mines Paritech</b> L'analyse de cycle de vie appliquée à l'écoconception des bâtiments et des quartiers
<b>11h</b>	Pause
<b>11h15</b>	<b>Thibaut Lecompte - Université Bretagne Sud</b> ACV dynamique et matériaux biosourcés - travaux du GdR Matériaux de Construction BioSourcés
<b>11h45</b>	<b>Damien Rangeard - Groupe Pigeon</b> Mise en place de l'ACV dans un groupe de travaux publics et de production de granulats
<b>12h15</b>	Pause repas
<b>13h45</b>	<b>Adélaïde Feraille - Ecole des Ponts</b> L'ACV dans le domaine de la construction: cas d'étude du matériau béton
<b>14h15</b>	<b>Julien Hans - CSTB</b> Montée en puissance de l'intégration des performances environnementales dans l'évaluation des produits de construction, bâtiments et projets urbains
<b>14h45</b>	<b>Anne Ventura - Université Gustave Eiffel</b> Lien transition environnemental et ACV
<b>15h15</b>	Pause
<b>15h30</b>	<b>Laetitia D'Aloia - CETU</b> L'analyse de cycle de vie appliquée aux ouvrages souterrains
<b>16h</b>	<b>Guillaume Habert - ETH Zurich</b> De la réalité du système terre à l'ACV d'un bâtiment, le choix des frontières du système et de la responsabilité des acteurs
<b>16h30</b>	<b>Table ronde animée par Claude Rospars (IREX)</b> Vers un projet national pour une utilisation effective de l'ACV dans la construction?
<b>17h30</b>	clôture de la journée / Actions à venir

Inscription par bon de commande auprès du trésorier de l'AUGC ([jacqueline.saliba@u-bordeaux.fr](mailto:jacqueline.saliba@u-bordeaux.fr)) et

bientôt sur le site de l'IREX, et le site de l'AUGC : <https://augc.asso.fr/a-la-une/manifestations/90/voir>

Jean Michel Torrenti (UGE) et Arnaud Perrot (UBS)

### 3- PROPOSITION D'UN GROUPE DE TRAVAIL AUGC SUR LA TRANSITION ECOLOGIQUE

L'AUGC a pour vocation de rassembler notre communauté d'enseignants-chercheurs sur les thématiques d'actualité, et par conséquent d'influencer l'ensemble des formations de nos étudiants en GC du supérieur (IUT, BTS, université, écoles d'ingénieurs), en l'occurrence vis-à-vis des problématiques du changement climatique. Des cours se montent déjà dans certaines de nos formations sur l'ACV ou l'impact sur la biodiversité. Les IUT ont intégré depuis un certain temps, dans le cadre du programme pédagogique national du diplôme DUT " Génie civil constructions durables", un enseignement mettant en œuvre le développement durable via la quinzaine de l'écoconstruction (notamment mais pas seulement). Les INSA ont amorcé la création d'un référentiel d'enseignement sur la transition écologique (Shift-project : <https://theshiftproject.org/former-les-ingenieurs-a-la-transition/>), ce projet s'étend actuellement à d'autres écoles.

L'objectif du GT proposé ici par l'AUGC est tout d'abord de partager les pratiques pédagogiques existantes afin de les faire monter en puissance de façon coordonnée au niveau national. Comme les enseignants-chercheurs font des cours en lien avec leurs activités recherche, le GT se propose également de travailler à la recherche de financement de projets de recherche dans le domaine de la transition écologique du BTP, principalement pour que nos EC s'habituent à intégrer cette composante dans leurs sujets de prédilection, en particulier la notion d'indicateur d'impact.

Vos représentants des CS et CA de l'AUGC ont l'opportunité d'être, au nom de l'AUGC, membre de divers comités (comité d'orientation des recherches du ministère de la transition écologique (MTE), fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB), etc.). Ils peuvent relayer vos initiatives et contribuer ainsi à les diffuser.

**Les objectifs pédagogiques du GT AUGC Transition écologique par Florence Collet (IUT Rennes), animatrice du groupe.**

Nous souhaitons organiser pour les prochaines Rencontres Universitaires du Génie Civil (RUGC IMT Lille 23-25 mai 2022) une session thématique sur les pratiques pédagogiques autour de la transition écologique dans les formations de génie civil ; les IUT, écoles d'ingénieur et universités qui ont une première expérience, ou qui cherchent à intégrer cette problématique dans leurs enseignements, peuvent d'ores et déjà prendre contact avec Marie SALGUES [marie.salgues@mines-ales.fr](mailto:marie.salgues@mines-ales.fr) et Florence Collet [florence.collet@univ-rennes1.fr](mailto:florence.collet@univ-rennes1.fr) pour nous faire part de leur intérêt pour cette session et de la possibilité qu'ils auraient de partager leur expérience avec les collègues, aussi modeste soit elle.

Florence Collet, Olivier Deck, Catherine Davy, Marie Salgues

## Un premier état des lieux des réseaux et actions existants, par Catherine Davy (EC Lille), représentante de l'AUGC et du GT AUGC TE à la FRB

Parmi les actions les plus réputées en matière de transition écologique en France, figurent celles du Shift Project (initié par Jean-Marc Jancovici), avec des supports de cours déjà disponibles sur un site dédié : « Admettons que vous soyez un(e) enseignant(e) et que vous soyez parfaitement en accord avec cette proposition, reste encore à construire un cours ! Que mettre dedans ? Où trouver les ressources ou les collègues qui peuvent vous aider ? C'est dans cette optique qu'a été développé, par un groupe de Shifters, et à l'initiative du Shift Project, le site Enseigner le Climat : <https://lnkd.in/d-2rc4fw> . Espérons que cette initiative pratique sera utile, ce qu'elle sera d'autant plus qu'elle sera enrichie par celles et ceux qui iront s'en servir (c'est le but). »

A lire également : <https://theshiftproject.org/article/rapport-intermediaire-former-ingenieur-du-xxie-siecle/>

Par ailleurs (sans prétention à l'exhaustivité !), à l'échelle nationale, plusieurs acteurs du domaine de l'écologie (génie écologique, écologie physique) mettent en synergie les actions sur la biodiversité et en particulier sur les infrastructures au sens le plus large possible (route, rail, voies navigables, réseaux électriques, ports et aéroports) :

- L'IENE : réseau d'experts infrastructures et écologie, <http://www.iene.info/>

- L'AFIE : réseau des écologues – peuvent intervenir dans nos formations pour des activités ponctuelles <https://a-igeco.fr/membre/afie/> )

- ITTECOP : programme sur la territorialisation des infrastructures avec une approche multidisciplinaire, <https://ittecop.fr/fr/> ; un webdocumentaire de découverte existe sur le sujet : <http://2020webdoc.ittecop.fr/> Il est utilisé par différentes écoles d'aménagement paysagé et dans des chaires industrielles.

Ces acteurs sont regroupés actuellement, pour encore deux ans, dans un projet européen devant définir la stratégie en recherche sur les infrastructures et la biodiversité. Ce projet H2020 nommé BISON (Biodiversity and Infrastructure Synergie and Opportunities for european transport Network, <https://bison-transport.eu/> ) permet la mise en place de synergies entre des personnes qui ne sont pas habituées à travailler ensemble (dont l'association des autoroutes, l'IDRRIM, la FNTP, le CEREMA - la France y est très bien représentée), pour engager de nouvelles actions et pour limiter l'effet silo (c'est-à-dire des actions mono-disciplinaires).

C'est sur la notion de **Solutions Fondées sur la Nature** (SFN), que la communauté GC devrait pouvoir apporter une contribution. Par exemple, une question d'écologie : quelle est la capacité d'absorption du bruit par mixte d'équipements et d'aménagements paysagers ? Des thématiques de différents ampleurs, déjà investiguées dans nos laboratoires, existent : par exemple le **biomimétisme**, **les îlots de chaleur**, **les matériaux biosourcés**. BISON dispose d'un « Advisory group », c'est-à-dire d'un groupe de conseil d'acteurs indépendants, qui conseillent sur les approches à adopter pour représenter les différents modes de transports et pour assurer que l'approche est multidisciplinaire.

Une mobilisation ponctuelle du groupe est prévue dans le cadre du projet, et les membres de l'AUGC peuvent y être affiliés. BISON se compose de trois WP techniques dont un (WP3) sur les savoirs et bonnes pratiques en lien avec la biodiversité et les infrastructures, sur l'ensemble du cycle de vie. Il implique le CEREMA (Eric Guinard : [eric.guinard@cerema.fr](mailto:eric.guinard@cerema.fr) ) et l'UGE (Nicolas Hautiere : [nicolas.hautiere@ifsttar.fr](mailto:nicolas.hautiere@ifsttar.fr) ) comme « Task



Leaders ». Le WP4 est centré sur les sujets émergents de recherche, les problématiques pas encore traitées. Il est piloté par l'UGE (Nicolas Hautiere : [nicolas.hautiere@ifsttar.fr](mailto:nicolas.hautiere@ifsttar.fr)). Le WP5 traite des modèles économiques, des utilisateurs finaux, des feuilles de route (« roadmaps ») y sont proposées, essentiellement pour intégrer les approches.

L'ACV complète (au niveau de l'ouvrage) est traitée dans le cadre de BISON, depuis les phases de planification stratégique en passant par la phase de chantier. Cette approche se veut la plus concrète possible vis-à-vis des opérateurs et des utilisateurs (chercheurs, industriels, etc.). Il existe un guide « indicateurs » récemment publié par la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB), qui intègre le cadre ACV (BFFI, GBS, PBF) et qui peuvent donner des pistes : <https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2021/04/Publi-JFRB-Indicateurs-outils-mesure-Impact-biodiversite-1.pdf>

Côté Génie Civil, les associations existantes susceptibles ou ayant commencé à traiter ces sujets sont : l'ACI, la JCI au Japon, la FIB, la RILEM (avec le projet Globe : <https://www.rilem.net/article/globe-global-consensus-on-sustainability-in-the-built-environment-192>), et l'IABSE atteignable via le CAI de l'AFGC où est représenté l'AUGC. Le Projet européen BISON souhaite que l'AUGC, via ses membres, mette en contact la communauté académique européenne (Française en ce qui nous concerne) et la communauté internationale (hors Europe) travaillant déjà sur ces thématiques.

Si des actions de recherche internationales, pouvant être mis en lien avec la transition écologique du BTP, sont en cours dans votre laboratoire, n'hésitez pas à envoyer quelques mots à Catherine Davy ([catherine.davy@centralelille.fr](mailto:catherine.davy@centralelille.fr)) pour qu'elle soit au courant de votre activité et de vos contacts, et qu'elle puisse, le cas échéant, en faire part à la FRB et au « Advisory Group » de BISON ; cela pourra influencer les futurs appels d'offres de l'UE en matière de projets de recherche sur la transition écologique, en faveur de notre communauté universitaire.

Catherine Davy (EC Lille)

#### 4- LA PREPARATION DES RENCONTRES 2022 EN PRESENTIEL A LILLE

Les dates retenues sont les **lundi 23, mardi 24 et mercredi 25 Mai 2022**. L'IMT Lille Douai a changé de nom le 1<sup>er</sup> sept. 2021, l'IMT Lille Douai s'appelle désormais IMT Nord Europe (<https://www.imt.fr/imt-lille-douai-devient-imt-nord-europe/>). C'est donc désormais sous le nom **IMT Nord Europe** que nous organiserons les RUGC 2022 (plus précisément CERI MP, Equipe GC – LGCgE ULR 4515).

La thématique des RUGC 2022 sera " **Le Génie Civil, en acteur bâtisseur des transitions écologique, numérique et sociétale** ". Nous reviendrons sous peu vers vous pour l'appel à communications, pour le prix René Houpert des jeunes doctorants, ainsi que pour organiser durant ces rencontres une demi-journée sur l'intégration des enjeux de la transition écologique dans les programmes de nos formations (cf. section de la présente Newsletter sur le GT Transition Ecologique de l'AUGC).

Le président du comité d'organisation des RUGC 2022, Frédéric Becquart (IMT Nord Europe)

## 5- LES GENIES DE LA CONSTRUCTION : UN CONCOURS NATIONAL OUVERT A TOUS NOS ETUDIANTS

Comme chaque année l'AUGC participe au concours des Génies de la Construction (<https://lesgeniesdelaconstruction.fr/#about>) via la présence de deux membres du CA au Jury de la catégorie du supérieur. Le concours a porté, pour la 17<sup>ème</sup> année consécutive, sur les « territoires intelligents, durables et connectés ». Il est organisé par le ministère de l'Éducation nationale, la fondation EFB, la FFB, la FNTF et le Comité de concertation et de coordination de l'apprentissage du bâtiment et des travaux publics en partenariat avec l'ASSETTE, l'APMBTP et l'AUGC. Il vise à encourager la créativité et à valoriser un travail collectif traitant des problématiques liées aux enjeux de la construction et de l'aménagement des territoires. Ce concours permet notamment de sensibiliser les élèves et étudiants au développement durable.

La session 2021 a ainsi récompensé en première place ex-aequo les projets « Bâtiment à usage aéronautique » de l'Université de Cergy et « Smart ville » de l'Université de Technologie de Compiègne. Le 3<sup>ème</sup> prix a été attribué à l'IUT de Chambéry pour « Le prieuré du Bourget du Lac ». Une mention spéciale pour la meilleure implication au concours a été attribuée à l'IUT de Belfort Montbéliard.

N'hésitez pas à faire participer vos étudiants dans la catégorie « sup » : <https://lesgeniesdelaconstruction.fr/>

Alexandra Bourdot (ENS Saclay) et Nathalie Domède (INSA Toulouse)

## 6- LE PRIX JEUNES AFGC-AUGC

Ce prix est destiné à récompenser les jeunes techniciens, ingénieur, post-doctorats et enseignants-chercheurs pour leur implication dans un projet innovant (<https://www.afgc.asso.fr/commission-jeunes/concours-jeunes-de-lafgc/>). Il est complémentaire au prix René Houpert de l'AUGC (jeunes chercheurs en fin de thèse), et aux autres prix de l'AFGC (ingénieur et EC confirmés) ; il permet aux jeunes, en fin de formation ou en poste dans une entreprise ou une administration, de partager une expérience qu'ils jugent intéressante pour notre communauté. La remise du prix jeune de l'AFGC aura lieu le 16 décembre 2021 à 15h, à La Défense (Amphithéâtre de la Tour Séquoia, inscription gratuite sur le site de l'AFGC). La ½ journée sera ouverte aux membres de l'AFGC et de l'AUGC (cf. site web de l'AFGC). Nous rappelons qu'à cette occasion des finalistes du prix René Houpert suivant sont invités à donner une présentation de leur travail. La journée s'achèvera par une table ronde autour des « possibilités de rapprochement entre les jeunes des mondes industriels et académiques », cette table ronde associera des représentants de l'AFGC et de l'AUGC.

Olivier Deck (Mines Nancy), Jean-Michel Torrenti (UGE), Abdelhafid Khelidj (IUT St Nazaire) et Alain Sellier



## 7- L'ANNEE DE LA MECANIQUE

Il s'agit d'une initiative relayée par l'AFM visant à accroître l'attractivité des disciplines en lien avec la mécanique, dont le génie civil. Nous vous informons que la plateforme de l'Année de la Mécanique est ouverte. <https://www.annee-mecanique.fr/>

N'hésitez pas à vous connecter, créer un compte et partager des vidéos et événements susceptibles d'intéresser un public le plus large possible puisqu'il s'agit notamment d'attirer de jeunes étudiants vers nos formations.

Nadia Saiyouri (IUT Bordeaux)

## 8- APPEL A CANDIDATURES POUR LE TROPHEE LE MONITEUR TP-FNTP 2022

Le moniteur des TP et la FNTP organisent l'édition des **Trophées des TP 2022**, elle se tiendra le 24 février 2022 à Paris ; **cette année une catégorie « Eclaireurs » est réservée aux jeunes doctorants (doctorant ou thèse obtenue depuis moins de 3 ans)**. Le dépôt des dossiers est très simple, il doit être fait en ligne avant le 10 novembre 2021 sur le site du Moniteur des travaux publics : vous avez des questions ? Écrivez-nous à [tropheestp@lemoniteur.fr](mailto:tropheestp@lemoniteur.fr)

Il est dans l'intérêt de notre communauté universitaire de faire connaître nos recherches le plus largement possible dans le tissu industriel ; le trophée « Le Moniteur-TP -FNTP » est une belle occasion que nous procure la FNTP par l'intermédiaire de Philippe GOTTELAND, son Directeur Adjoint Technique Recherche, Philippe est par ailleurs un soutien à notre association et une personnalité assidue de nos RUGC.