

Périodique  
99<sup>e</sup> année - NOVEMBRE 2024  
En cas de renvoi :  
HENALLUX - Secrétariat  
Pierrard 112 - 6760 Virton



PB-PPIB-P501222  
BELGIE(N)-BELGIQUE



# *IngéNews*

## ***Vers un dialogue constructif pour l'avenir de Pierrard.***

Chers Pierrardins et acteurs de l'enseignement,

Depuis plusieurs mois, l'avenir de notre École d'Ingénieurs de Pierrard-Virton suscite des discussions passionnées et des propositions diverses. La question du transfert de l'école a particulièrement mobilisé la communauté locale, les anciens et les institutions partenaires, témoignant de l'attachement profond à cette école historique.

Aujourd'hui, avec le projet de déménagement suspendu, nous avons une occasion unique de nous réunir pour bâtir ensemble un projet d'avenir. Nous entretenons des échanges constructifs avec les responsables de l'HENALLUX, qui, à l'écoute de nos préoccupations, attendent également des démarches et propositions concrètes de notre part. Forts de ce soutien, nous prenons notre rôle d'acteur à cœur et avons l'intention de mener des actions proactives pour contribuer au développement de notre école et de notre région.

Nous invitons donc tous ceux qui, parmi vous, possèdent des idées ou des compétences précieuses à se manifester. Ensemble, transformons cette période de questionnement en une véritable opportunité, et faisons de Pierrard un pôle d'excellence attractif et tourné vers l'avenir.

Votre engagement et vos propositions seront essentiels pour que ce projet soit une réussite partagée, ancrée dans l'enthousiasme et la vision de chacun d'entre nous.

Bien à vous,

L'équipe de l'Association Royale des Ingénieurs de Pierrard (ARIAMP)

# Table des matières

1	Comptes-rendus .....	3
2	Event – Visite de CML Industries .....	3
3	Nouvelles de Pierrard .....	6
3.1	« A la découverte du métier d'ingénieur » .....	6
3.2	« Cyclosecure » : Nos étudiants Ingénieurs industriels de Pierrard-Virton (Hénallux) se distinguent au Startech Inter-écoles 2024 !.....	7
4	Articles .....	9
4.1	Des étudiants ingénieurs de l'Hénallux ont construit une voiture électrique, participé au Shell Eco-Marathon à Nogaro en France, et accédé au classement de cet évènement mondial ! .....	9
4.2	Qu'en est-il du futur de l'automobile ?.....	12
5	Divers .....	18
5.1	Offres d'emplois.....	18
5.2	Décès : .....	18
5.3	Naissances & Mariages : .....	19
6	Encart ARIAMP.....	20

## 1 Comptes-rendus

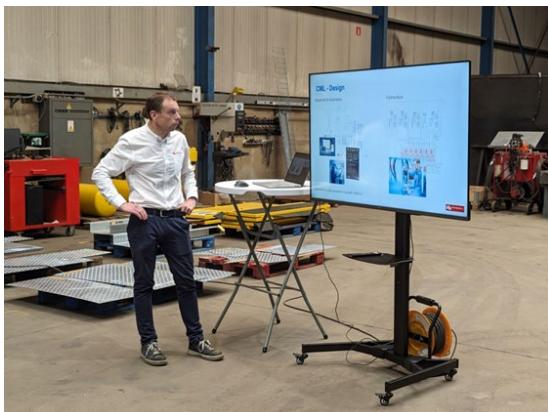
Le compte-rendu de l'Assemblée générale du 13 avril 2024 est disponible via notre site internet à l'adresse [www.ariamp.be/articles](http://www.ariamp.be/articles)

L'organe d'administration (O.A) s'est réuni à 3 reprises : le 13 avril et les 7 et 28 juin 2024. Les points traités concernent les commissions suivantes :

- Commission du banquet : préparation du banquet du 21 septembre 2024
- Commission de l'annuaire : bilan de l'annuaire 2022-2023-2024 et discussion pour la préparation de la version 2025-2026-2027
- Commission de l'IngéNews : réorganisation des tâches
- Commission Événements : préparation de la visite de CML Industries
- Commission de liaison avec l'institut : réorganisation des tâches, suivi à donner au courrier reçu d'une ancienne Pierrardine
- Commission secrétariat – web et placement : mise à jour des statuts
- Commission de la trésorerie : réorganisation des tâches suite au départ en pension de Michel Bernard

## 2 Event – Visite de CML Industries

Le 31 mai dernier, plusieurs membres de l'ARIAMP ainsi que quelques curieux, externes à l'Association, ont eu la chance de pouvoir visiter l'entreprise CML Industries à Libramont.



## **Plus de 30 ans de mécanique sur mesure**

Implantée à Libramont, dans les Ardennes belges, la société de Fabrice Coulon (notre Ancien de la Promotion 1983), conçoit et construit des machines de travaux ferroviaires sur mesure pour les entreprises publiques et privées du secteur des chemins de fer belge et étranger.

La concurrence européenne est rude dans ce secteur spécifique et assez méconnu du grand public. CML est unique en son genre car elle est la seule PME belge capable de se frotter à de grosses entreprises internationales déjà bien ancrées.

Il faut compter environ 2 à 4 ans pour la conception et la fabrication d'un engin "clé en main" car beaucoup est effectué en interne, de la conception et du montage jusqu'au service après-vente, en passant par l'automatisation de la machine, l'obtention des agréments et l'écolage du personnel du client.

### **"Nous ne fabriquons que des moutons à cinq pattes"**

Employant une vingtaine de personnes au total, Fabrice est toujours à la recherche d'ingénieurs - et si possible des pierrardins - motivés pour faire grandir l'entreprise. Après le mot de bienvenue, c'est Benoît Cailteux (Promotion 2000) qui nous a fait visionner quelques slides montrant les principales réalisations des dernières années. Il faut beaucoup de matière grise et des techniciens compétents pour venir à bout des nombreux challenges qui composent chaque projet que la firme mène. Les contraintes techniques dans le domaine ferroviaire sont énormes et chaque demande est spécifique. La fonction « copier-coller » est à utiliser avec modération. La créativité et la rigueur sont deux valeurs essentielles. Le niveau d'exigence du secteur ferroviaire demande également une attention de tous les instants et un réel engagement personnel.

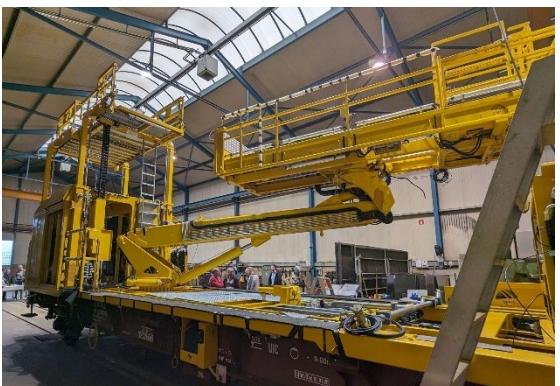
## Le projet présenté



Dans l'atelier, presque prête à partir, se tenait la dernière réalisation de l'entreprise : un wagon automoteur équipé de deux nacelles, de bras télescopiques de positionnement des câbles, d'un dispositif de mesure de la position du câble caténaire, d'une cabine de pilotage et de divers autres équipements. Cette « grosse » machine est destinée au montage et à la maintenance des caténaires sur les voies. Le client est un groupe privé néerlandais bien connu en Europe dans le domaine des travaux ferroviaires. Mesurant 15 m de long et pesant 40 tonnes, cet engin permet de travailler en toute sécurité jusqu'à une hauteur de 9 m et en se déportant jusqu'à 8 m de l'axe des rails. Thomas Cop (Promotion 2014), après nous avoir invités à monter à bord, s'est fait un plaisir de nous détailler les principaux circuits hydrauliques et de nous montrer l'impressionnant tableau électrique en cours de test. Tous les mouvements de la machine et de ses équipements sont gérés par plusieurs automates communiquant via CANBUS. L'analyse fonctionnelle et le codage sont réalisés par CML.

Le wagon porteur a été rendu autotracté par CML, ce qui représente une adaptation très importante. Tous les équipements apparaissant en couleur jaune sur les photos ci-après sont de conception et de construction CML. On imagine aisément l'ampleur du travail. Pour fixer les ordres de grandeur, une telle réalisation représente près de 4.000 heures d'études réalisées en interne.

Tout au long de la visite, nous avons bien ressenti la passion et la fierté qui animent le personnel de l'entreprise.



## **La problématique du manque de techniciens qualifiés**

Sujet désormais habituel lors des visites d'entreprises, la thématique du manque de techniciens a été abordée. Quelle que soit la compétence technique recherchée, la pénurie se fait ressentir avec pour conséquence des perturbations de plus en plus profondes sur la bonne marche de l'entreprise. Faute de personnel, les délais ne peuvent être tenus, les retards s'accumulent, la facturation ne peut se faire comme prévu, la trésorerie se tend. Le processus est lent mais il mine les fondements d'une large partie de notre économie. C'est l'avenir même des entreprises à forte teneur technologique qui est menacé. Le constat est connu, le défi à relever est énorme. Il concerne les entreprises, les politiques et le monde de l'enseignement.

C'est sur ce constat amer, adouci par une bière de la région, que nous avons terminé cette troisième visite.

Nous remercions chaleureusement toute l'équipe de CML Industries pour son accueil et pour l'organisation.

### **Débriefing Pierrardin**

A la sortie de l'atelier, la moitié du groupe s'est dirigée vers un restaurant de la région pour y débriefer l'après-midi autour d'un bon repas.

Merci à tous les participants et à très bientôt pour une nouvelle visite !

## **3 Nouvelles de Pierrard**

### **3.1 « A la découverte du métier d'ingénieur »**

En octobre dernier, plusieurs anciens pierrardins sont venus partager leur expérience en tant que jeune ingénieur

#### **Des intervenants motivants :**

- **Thomas Godfroid** - Entreprise : Faymonville ([www.faymonville.com](http://www.faymonville.com)) - Ingénieur constructeur - Construction de semi-remorques ;

- **Pauline Cariaux** - Entreprise : Creos ([www.creos-net.lu](http://www.creos-net.lu)) - Administrateur SCADA  
- Électricité – Distribution d'énergie ;
- **Arnaud Schmadtke** - Entreprise : Infodata - Group ([www.infodata-group.eu](http://www.infodata-group.eu))- Développeur web ;
- **Nicolas Thiry** - Entreprise : CML Industries SA ([www.cmlindustries.be](http://www.cmlindustries.be)) - Ingénieur automatisation dans le bureau d'études - Construction mécanique - Rail ;
- **Nicolas Grégoire** - Entreprise : Deom SA ([www.deom.be](http://www.deom.be)) - Ingénieur développement, Constr. mécanique - Montage de grues sur véhicules poids lourds ;
- **Davy Pierson** - Entreprise : Hydro Aluminium SA ([www.hydro.com/en](http://www.hydro.com/en)) - Ingénieur process - Fonderie d'aluminium : Gestion de projets - Optimisation énergétique - Gestion de production.

 Des enseignants fiers et heureux de retrouver leurs anciens 😊

 Des étudiants reboostés pour la suite 💪

 Merci à toutes et tous

### 3.2 « Cyclosecure » : nos étudiants Ingénieurs industriels de Pierrard se distinguent au Startech Inter-écoles 2024 !

Le concours Startech Inter-école est un concours organisé par l'incubateur technologique WSL encourageant nos futurs ingénieurs à développer leurs compétences entrepreneuriales à travers des projets techniques et économiques. C'est un concours qui s'adresse à toutes les écoles d'ingénieurs de Wallonie dans une dynamique de stimulation de l'esprit d'entreprendre.

Cela fait des années que l'École d'ingénieurs de Pierrard-Virton (Hénallux) y participe activement. À Gembloux, nos étudiants se sont distingués et ont gagné un prix d'une valeur de 800 € de la part d'une entreprise d'engineering, partenaire de Startech, pour continuer à développer leur prototype !

Le concept ? Nos étudiants doivent trouver une idée qui tienne la route en respectant les concepts de Faisabilité-Utilité-Nouveauté (FUN), puis la concrétiser selon le

Business Model Canva : étude de marché, analyse de la concurrence, trouver des partenaires éventuels, relever les coûts, le seuil de rentabilité, etc. Le prototype ne doit pas être abouti pour pouvoir concourir, mais toutes les solutions techniques doivent être abordées, et le projet doit être viable économiquement. Il pourra être pris en charge par un incubateur à l'issue du concours.

L'École d'ingénieurs de Pierrard a choisi d'intégrer la participation à ce concours au sein du cours de Processus managérial et entrepreneurial, en Master 1, donné par Ingrid Distexhe, qui stimule l'avancée des projets, fait appel à des coachs extérieurs et soutient nos étudiants dans chaque étape du développement. Un jury extérieur, composé par un coordinateur WSL, un représentant de Wallonie Entreprendre et des entrepreneurs de la région, choisit une des idées présentées par l'école. La grande finale inter-école avait lieu jeudi 17 octobre.

Nell Brunner, Esteban Hubert et Mathis Marchal ont porté CycloSecure, un antivol connecté ultra performant pour protéger les vélos. Cet antivol prévient l'utilisateur en cas de tentative de vol, active une alarme, et est résistant aux pinces et disqueuses. C'est un outil réellement dissuasif.

Ce projet est donc réellement novateur et répond à un besoin de sécurité criant puisque 50.000 vélos sont volés par an en Belgique !

Nous sommes très fiers de nos étudiants et nous espérons que ce projet sera concrétisé dans un futur proche.

## 4 Articles

### 4.1 Des étudiants ingénieurs au Shell Eco-Marathon !

Au début était un doux rêve : profiter d'un travail de réalisation industrielle pour construire une voiture électrique et passer les difficiles procédures de sélection du Shell Eco-Marathon. L'objectif de la compétition est de stimuler l'innovation dans le domaine de l'efficacité énergétique des véhicules et de promouvoir des solutions de mobilité durable. Les équipes participantes sont invitées à concevoir et à construire des véhicules économes en énergie qui peuvent parcourir la plus grande distance possible en utilisant une quantité limitée de carburant ou d'énergie électrique. Elles sont évaluées en fonction de la distance parcourue avec l'équivalent d'un litre de carburant. L'efficacité énergétique est donc le critère principal.

Plus généralement, le Shell Eco-Marathon vise également à promouvoir l'éducation dans les domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STEM). Il offre aux étudiants l'occasion de collaborer sur des projets complexes et de développer des compétences importantes pour leur avenir professionnel.

À l'École d'Ingénieurs de Pierrard (Virton), la voiture s'appelle **E-Comet.**, et c'est déjà une légende ...

La participation à la compétition n'était pas garantie. Début mars, nos étudiants apprennent qu'ils pourront concourir. C'est une excellente nouvelle !

Mais un tel projet ne se déroule jamais sans accroc, et nos étudiants auront encore quelques ornières desquelles s'extirper tout au long de l'aventure ...

La compétition a eu lieu du 19 au 24 mai 2024 sur le circuit Paul Armagnac à Nogaro, dans le Gers, en France.





Rémy Baijot est étudiant en 2<sup>ème</sup> Master en Sciences de l'ingénieur industriel. C'est un passionné d'automobile. Il raconte :

*« Au niveau de l'inscription, déjà, ça n'était pas évident de pouvoir participer au concours. Nous ne nous sommes pas contentés de déposer notre inscription : nous avons posé plein de questions pertinentes, nous nous sommes montrés intéressés. Sur le circuit, il y avait environ 110 véhicules dans deux catégories différentes : les prototypes « cigares » et les Urban concept (c'est-à-dire les véhicules qui se rapprochent le plus d'une voiture). Notre choix de départ pour le prototype électrique avait été rationnel : nous n'avions en tout qu'un an et demi pour construire une voiture.*

*Le premier jour, nous voulions améliorer l'E-Comet avant de passer le contrôle technique : optimisation au niveau électronique, ajustements de la direction, réglages de propulsion ... une fois que tout a été fait, on a remarqué qu'il était fort tard pour passer le contrôle technique : la file était immense. Là, on a commencé à stresser.*

*Le lendemain, après le premier contrôle technique, il y avait pas mal de petits points à corriger mais on avait confiance. Le gros point noir concernait d'importants réglages électroniques et de programmation. On a passé du temps là-dessus, on ne parvenait à aucun résultat. Puis Monsieur Alaime, l'enseignant qui nous accompagnait, a trouvé la solution ! Ça a été vraiment un regain d'espoir, on a été complètement reboostés. Et quand on a passé le contrôle technique, c'était déjà une grande victoire.*

*Ensuite, nous sommes allés sur le circuit. J'étais (ndlr : Rémy est le plus léger de tous) complètement couché dans la voiture, avec un petit coussin sous ma nuque pour que je puisse voir quelque chose.*

*La toute première tentative sur le circuit, un fusible a lâché. La seconde tentative, la batterie a lâché à cause du pneu qui frottait sur la coque. La troisième a été la bonne. Un tour (« run ») fait 1km600, pour concourir il fallait faire au moins 10 tours (16 km) en moins de 38 minutes. Nous l'avons fait. On a bien géré l'accélération, on avait confiance en notre batterie, on savait qu'elle tiendrait le coup !*

*En tout, on a fait deux runs complets. On a encore du mal à y croire.*

*On a parcouru 2298 km avec 1 litre d'essence, avec un moteur qui fait la taille d'une canette. Nous sommes classés 21<sup>ème</sup> sur 26 dans notre catégorie prototype électrique.*

*On a remarqué beaucoup de points d'amélioration (le klaxon, par exemple, qui était obligatoire, qu'il fallait actionner à chaque dépassement et qui décomptait de l'énergie), mais nous avons rempli plus que notre objectif qui était surtout de pouvoir prétendre à l'inscription, et ensuite de passer le contrôle technique.*

*L'Hénallux est une toute petite institution par rapport aux autres équipes d'écoles prestigieuses du monde entier, qui ont des prototypes depuis 15 ans et qui les font évoluer. Cela demande beaucoup d'expérience et de moyens financiers. Notre voiture, les étudiants des prochaines années vont l'améliorer, la faire évoluer et qui sait, un jour, atteindre le podium !"*

Les étudiants qui ont participé au projet : Rémy Baijot, Hugo Brunner, Maxime Chaidron, Lucas Derlet, Loïck Doneux, Guillaume Jaumotte, Simon Lavigne, Antoine Quertenmont et Louis Richardeau.

Pour la compétition, ils ont pu compter sur le soutien de Denis Alaime, un des enseignants responsables de l'équipe « Projet ».

Merci aux nombreux sponsors et fournisseurs particuliers sans qui cette aventure n'aurait pu avoir lieu !!

Plus d'infos sur les réseaux sociaux et site internet de l'École.

Sources : communiqué de presse HENALLUX (A.S. Vandevoorde)  
Site internet de l'École d'Ingénieurs

## 4.2 Qu'en est-il du futur de l'automobile ?

Article extrait de la présentation de Michel Hartman, Directeur général du Groupe François, promotion 1987

### Situation en Europe - Emissions de CO<sub>2</sub> des voitures

Selon un rapport de l'Agence Européenne pour l'Environnement, le transport était responsable d'environ un quart des émissions totales de CO<sub>2</sub> de l'UE en 2019, dont 71,7 % provenaient du transport routier.

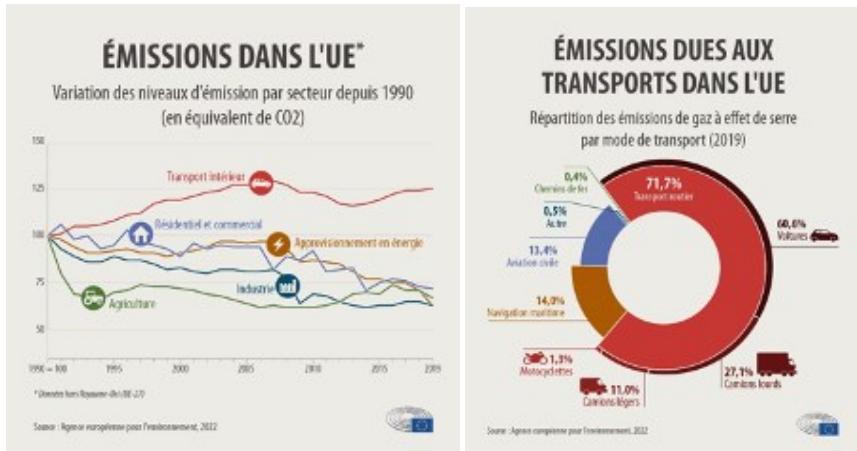
Dans le cadre des efforts visant à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et à atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050, conformément à la feuille de route du Pacte vert européen, une réduction de 90 % des émissions de GES provenant des transports est nécessaire d'ici à 2050, par rapport aux niveaux de 1990.

### **Les émissions du secteur des transports en hausse**

Le transport est le seul secteur où les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté au cours des trois dernières décennies, avec une hausse de 33,5 % entre 1990 et 2019, alors que les secteurs de l'agriculture, l'industrie et le résidentiel ont diminué d'environ 30 % sur la même période !

Il ne sera pas facile de réduire de manière significative les émissions de CO<sub>2</sub> dues aux transports, car le rythme de réduction des émissions a ralenti.

Selon les projections actuelles, la diminution des émissions du secteur des transports d'ici à 2050 ne serait que de 22 %, ce qui est loin des ambitions actuelles.



### Les voitures sont les principaux pollueurs

Le transport routier représente environ un cinquième des émissions de l'UE. Les émissions de CO<sub>2</sub> issues du transport de passagers varient considérablement selon le mode de transport.

Les voitures personnelles sont l'un des principaux pollueurs puisqu'elles représentent 60,6 % des émissions totales de CO<sub>2</sub> dues au transport routier en Europe.

Les pistes d'amélioration citées par l'Europe sont le co-voiturage, le transport public, le vélo et la marche.

Et enfin des voitures plus propres avec un objectif de 0 émission CO<sub>2</sub> pour les nouvelles voitures et véhicules légers en 2035.

### Les alternatives proposées pour rendre les voitures plus propres

Électrification de l'automobile et camions légers :

- Diminution du CO<sub>2</sub>
- Réduction de la consommation par l'amélioration des rendements, récupération décélération freinage
- Réduction des émissions polluantes (particules fines, Nox) liées aux moteurs à combustion

- Contribution possible pour le balancing ou le stockage d'électricité

Réduction du poids, de la puissance et de la vitesse :

- Force = Masse \* Accélération
- Accélération et résistance à l'air sont liées à la vitesse

Utilisation de l'hydrogène mais principalement pour les transports lourds (bateaux, avions, ...) (8 % des émissions).

### Pourquoi l'électrification des véhicules motorisés est critiquable ?

On peut évidemment parler de l'autonomie, du surpoids des véhicules électriques ainsi que de la problématique de fabrication et recyclage des batteries.

On dit que la voiture électrique émet peu ou pas de CO<sub>2</sub>, sauf que :

- La production et le recyclage de la voiture électrique sont moins respectueux de l'environnement et nécessitent plus de CO<sub>2</sub>
- La production d'électricité génère également du CO<sub>2</sub> (Voir cartographie ci-dessous)



Avec en chiffres : les grammes de CO<sup>2</sup> émis par KWh d'électricité produit sur les réseaux nationaux (en 2023) : Belgique : 179 gr, France : 53 gr, Pays Bas : 304 gr, Allemagne : 400 gr, Pologne : 794 gr, Suède / Norvège / Finlande : 25 gr, Italie : 300 gr, Espagne : 160 gr.

Ces valeurs sont bien entendu liées au mode de production d'électricité (charbon, gaz, nucléaire, renouvelable, ...).

La tendance est forte pour augmenter la production d'électricité verte renouvelable. Cependant, nous sommes, en Europe, actuellement à 20-25 % de production renouvelable alors que nous devrions produire encore plus que la production actuelle totale car :

- L'électrification totale des voitures nécessiterait au moins 10 % de la capacité de production actuelle
- Le passage du chauffage vers les PAC nécessite également un autre 10 %
- Sans oublier d'autres switchs vers l'électrification !

Il est donc **difficilement pensable** de pouvoir produire toute l'électricité 100 % renouvelable.

#### Comparaison de l'émission de CO<sub>2</sub> entre une voiture thermique et une électrique

- Les voitures essence et diesel rejettent la même quantité de CO<sub>2</sub> par km
- La production d'électricité génère du CO<sub>2</sub>
- Le raffinage de l'essence ou diesel a besoin de 2 kWh d'électricité par litre
- Le rendement d'une voiture électrique est bien meilleur que celui d'une thermique

Prenons l'exemple d'une voiture essence qui consomme 6l/100 km et une voiture électrique qui consomme 20 kWh/100 km. On remarque que la voiture thermique va consommer 60 kWh/100 kms (1 litre vaut 10 kWh) alors que la voiture électrique va consommer 20 kWh/100 kms.

#### **Comparaison des émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production du carburant (2 kWh elec / litre pour le raffinage) + à l'usage du véhicule :**

Exemple d'une voiture (130 gr/km) (6 l/100 km) comparée à une voiture élec 20 kWh/100 km.

**Pour 100 km et en fonction du taux d'émission de CO<sub>2</sub> lors de la production d'électricité (en fonction du pays, voir cartographie ci-avant) :**

- Dans le cas 200 gr CO<sub>2</sub> émis lors de la production de 1 kWh électrique :
  - Pour voiture thermique :  $(6 * 2 * 200) + 130 * 100 \text{ gr} = 15\,400 \text{ gr CO}_2$
  - Pour voiture électrique :  $20 * 200 = 4\,000 \text{ gr CO}_2$
- Dans le cas 400 gr CO<sub>2</sub> / kWh elec :
  - Pour voiture thermique :  $(6 * 2 * 400) + 130 * 100 \text{ gr} = 17\,800 \text{ gr CO}_2$
  - Pour voiture électrique :  $20 * 400 = 8\,000 \text{ gr CO}_2$
- Dans le cas 50 gr CO<sub>2</sub> / kWh elec :
  - Pour voiture thermique :  $(6 * 2 * 50) + 130 * 100 \text{ gr} = 13\,600 \text{ gr CO}_2$
  - Pour voiture électrique :  $20 * 50 = 1\,000 \text{ gr CO}_2$

**En conclusion, l'émission de CO<sub>2</sub> est clairement plus faible pour une voiture électrique que pour une thermique mais est loin d'être nulle !**

#### **Pourquoi la réduction de CO<sub>2</sub> pour les véhicules à hydrogène est critiquable ?**

- L'hydrogène est également fortement analysé et poussé. Son stockage et transport peuvent être faits plus facilement que pour l'électricité mais cela reste très dangereux.
- On dit que les véhicules à hydrogène émettent peu ou pas de CO<sub>2</sub>, sauf que la production d'hydrogène produit beaucoup de CO<sub>2</sub>. Actuellement :
  - 95 % de l'hydrogène produit est gris ; càd qu'il est produit avec du méthane et de l'électricité (bilan carbone moins bon que pour le moteur essence)
  - 5 % de l'hydrogène produit est vert car il est produit par électrolyse (électricité verte dans de l'eau) avec un rendement très faible (inférieur à 25 %)
  - En phase encore expérimentale, la production d'hydrogène par la gazéification de biomasse avec un rendement également trop faible (40 %)

- On comprend également rapidement que la production d'hydrogène vert nécessite de l'électricité verte en très grande quantité suite au rendement très faible.

N'ayant déjà pas assez d'électricité verte en Europe, il serait illogique de la gaspiller pour en faire de l'hydrogène vert.

### **Pistes d'améliorations**

L'électrification permet d'améliorer fortement les rendements des véhicules et de diminuer l'émission de CO<sub>2</sub>, cependant, sous quelques conditions :

- Développement de la production d'électricité renouvelable et/ou nucléaire (100 %)
- Gestion du stockage de l'électricité via des « batteries » propres
- Développement de centres de production d'électricité verte situés dans les pays chauds ou désertiques destinés à produire de l'hydrogène via l'électricité solaire

### **Conclusions**

- Le transport routier est clairement visé par l'Europe suite à son mauvais résultat dans la diminution d'émission de CO<sub>2</sub>
- L'Europe vise l'amélioration de l'efficacité de l'usage de la voiture
- Favoriser le transport public, le covoiturage, le vélo ou la marche
- Réduire la puissance et le poids des véhicules
- Améliorer le rendement en général
- L'électrification est privilégiée pour les véhicules légers et l'hydrogène pour le transport lourd (avions, bateaux, ...), ce qui réduit fortement la pollution atmosphérique
- Par contre, en ce qui concerne la réduction d'émission de CO<sub>2</sub>, c'est plus critiquable car la production d'électricité reste génératrice de CO<sub>2</sub> par manque d'électricité verte et le stockage de celle-ci reste difficile.
- L'hydrogène est peut-être une meilleure solution pour le stockage et transport mais il reste énergivore en électricité alors qu'il manque déjà beaucoup d'électricité verte

- D'autres solutions sont à explorer, comme la fabrication de biocarburants issus de biomasse non alimentaire.

Sources :

<https://www.europarl.europa.eu/topics/fr/article/20180305STO99003/reduction-des-emissions-de-co2-objectifs-et-actions-de-l-union-europeenne>

<https://www.europarl.europa.eu/topics/fr/article/20200618STO81513/le-pacte-vert-pour-une-ue-durable-et-climatiquement-neutre>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>

<https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2021>

## 5 Divers

### 5.1 Offres d'emploi

De nombreuses offres sont parvenues à l'ARIAMP (entre juin et octobre) :

- Desimone à Farcennes : Automaticien – Roboticien
- Province de Luxembourg Bâtiment Techniques spéciales à Arlon ou Marloie
- Idelux à Arlon : Chefs de projets publics Energie
- Groupe Jean Nonet à Jemeppe-sur-Sambre : Responsable projet « Innovation et solutions »
- Look2Innovate à Saeul (GDL) : Audio visual sales engineer
- Goblet Lavandier à Niederanven (GDL) : Ingénieurs

Les plus anciennes et la liste sont disponibles sur notre site web à l'adresse suivante : <http://www.ariamp.be/jobs>

## 5.2 Décès :

L'ARIAMP a été informée de la triste nouvelle du décès de plusieurs anciens Pierrardins. Nous rendons hommage à :

- **Monsieur Pierre Martin (Promotion 1956)**, décédé le 5 avril 2024 à l'âge de 89 ans
- **Monsieur Bernard Antoine (Promotion 1974)**, décédé le 10 avril 2024 à l'âge de 72 ans
- **Monsieur Stéphane Belche (Promotion 1996)**, décédé le 15 juin 2024 à l'âge de 49 ans
- **Monsieur Claude Lambert (Promotion 1982)**, décédé le 17 août 2024 à l'âge de 64 ans
- **Monsieur Eric Burton (Promotion 1988)**, décédé le 20 août 2024 à l'âge de 58 ans

## 5.3 Naissances & Mariages :

Le 14 mai 2024

### Gaspard

a pointé le bout de son nez chez ses parents Justine Van Asch et **Jean-Marc Toussaint [2014]**.

Et comme un **Gaspard** peut en cacher un autre, l'ARIAMP a également le plaisir d'annoncer la naissance du second le 30 septembre 2024.

Il rejoint la fratrie chez Aurélie Parizel et **Vincent Deville [2011]**.

Félicitations aux heureux parents et à tous ceux dont l'ARIAMP n'a pas eu connaissance de l'heureuse nouvelle.

## 6 Encart ARIAMP



A.S.B.L. - Fondée en 1925  
Siège social à PIERRARD-VIRTON

Affiliée à l'Union Fédérale des Associations d'Ingénieurs Industriels de Belgique (UFIIB)  
Membre du Comité des Ingénieurs Belges (CIBIC)  
Membre de la Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs (FEANI)

Siège social :  
Ecole d'Ingénieurs  
Département Ingénieur Industriel de Pierrard-Virton  
Henallux - Haute Ecole de Namur - Liège - Luxembourg  
Tél. 063.58.89.40 - E-mail : [info@ariamp.be](mailto:info@ariamp.be)

Site web : [www.ariamp.be](http://www.ariamp.be)  
LinkedIn : [www.linkedin.com/groups/8339264](https://www.linkedin.com/groups/8339264)  
Facebook : [www.facebook.com/ariamp.be](https://www.facebook.com/ariamp.be)



Editeur responsable : Axel BERTRAND, président  
à l'exception des articles signés qui n'engagent que leurs auteurs

E-mail : [ingenews@ariamp.be](mailto:ingenews@ariamp.be)

### Cotisations ARIAMP 2024 :

Promotions 2021, 2022, 2023	gratuit
Promotions 2018, 2019, 2020	22 €
Promotions 1983 à 2017	35 €
Promotions 1982 et antérieures	30 €
Conjoints ingénieurs	48 €

### COMPTE BANCAIRE :

ARIAMP Pierrard-Virton : 367-0862235-55  
IBAN : BE31 3670 8622 3555  
Code BIC : BBRUBEBB