



TRILOGIE DE CONFÉRENCES

« ADAPTATION AU CLIMAT, TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE & PROJETS INNOVANTS »

Pay-Bas, Groningue, 10 novembre 2023

Belgique, Ostende, 25 octobre 2024

Luxembourg, Remich, 17 octobre 2025

LA TRILOGIE DE CONFÉRENCES
« ADAPTATION AU CLIMAT, TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
ET PROJETS INNOVANTS »



PROVINCIEHUIS GRONINGUE (PAYS-BAS)



STAPELHUIS ENTREPOT OSTENDE (BELGIQUE)



INSTITUT VITI-VINICOLE REMICH (LUXEMBOURG)

I. INTRODUCTION

En 2023, 2024 et 2025, le Parlement Benelux a organisé des conférences consacrées à l'adaptation au changement climatique et à la transition énergétique, à la recherche de projets et de solutions innovants pour relever les défis dans le domaine du climat et de l'énergie. Bien entendu, les questions de durabilité, d'économie et de sécurité ont également été abordées. Les commissions Aménagement du territoire et Économie ont pris l'initiative.

La première conférence s'est tenue à Groningue et était principalement consacrée à la sécurité énergétique et à la coopération transfrontalière.

La deuxième conférence s'est déroulée à Ostende et a principalement porté sur les infrastructures maritimes et la planification dans la mer du Nord.

Enfin, sous la présidence luxembourgeoise en 2025, la conférence a été organisée sous le signe des projets innovants dans l'agriculture et plus particulièrement dans la viticulture.

Ces réunions ont rassemblé des parlementaires du Benelux, ainsi que des représentants ministériels, des acteurs de terrain et des experts dans le domaine des projets discutés. Des bonnes pratiques ont également été échangées avec d'autres pays.

Ces réunions intéressantes peuvent fournir les informations nécessaires à une coopération plus étroite et à des recommandations dans le domaine de ces thèmes d'actualité.

* * *

II. CONFÉRENCE ADAPTATION AU CLIMAT, TRANSITION ÉNERGÉTIQUE & PROJETS INNOVANTS

PAYS-BAS, GRONINGUE, 10 NOVEMBRE 2023

PROGRAMME

ADAPTATION AU CLIMAT, TRANSITION ÉNERGÉTIQUE & PROJETS INNOVANTS

Président : M. Pim VAN BALLEKOM

Modératrice : Mme Roelien KAMMINGA/ Rapporteur : M. Jan KLINK

PROVINCIEHUIS GRONINGUE, STATENZAAL

MARTINIKERKHOF 12, 9712 JG GRONINGEN, PAYS-BAS

- 08.45-09.00** Accueil à la *Provinciehuis*
- 09.00-09.15** Ouverture par M. **Pim VAN BALLEKOM**, président du Parlement Benelux
- 09.15-09.25** Accueil par M. **René PAAS**, commissaire du Roi de la province de Groningue
- 09.25-09.35** Introduction par M. **Jan KLINK**, président des commissions réunies Aménagement du territoire, Environnement et Climat & Économie, Agriculture et Énergie
- 09.35-09.45** Projets innovants - Transition énergétique - Le nord des Pays-Bas
Que peut signifier le nord des Pays-Bas pour le Benelux et vice versa ?
Exposé de M. **Ruud PAAP**, coordinateur de l'écologisation de la chaîne gazière à la NEW ENERGY COALITION
- 09.45-10.00** Production de gaz et utilisation d'anciens puits de gaz à Groningue
Exposé de M. **Jan VAN DER WAL** (Pays-Bas)
- 10.00-10.15** Projets innovants - Énergie éolienne offshore - *North Seas Energy Cooperation* (NSEC)
Exposé de M. **Huygen VAN STEEN**, *Rijksdienst voor Ondernemend Nederland*
- 10.15-10.25** Projets innovants - Mer du Nord - Sommet Ostende
Exposé de M. **Bart TOMMELEIN**, ancien ministre flamand de l'Énergie et secrétaire d'État à la Mer du Nord ; actuel bourgmestre d'Ostende – MESSAGE VIDÉO
- 10.25-10.40** Projets innovants - Transition énergétique - Luxembourg
Exposé de M. **Johny BREBELS**, *Director Company Relations and Support* de LUXINNOVATION
- 10.40-10.55** Participation citoyenne - Énergie éolienne
Présentation par M. **Siward ZOMER**, directeur coopératif à *Energie Samen* (Pays-Bas)
- 10.55-11.00** Échange de meilleures pratiques
Exposé de M. **Jānis VUCĀNS**, vice-président de l'Assemblée balte
- 11.00-11.30** Échange de vues
- 11.30-11.45** Conclusions par le rapporteur
- 11.45-12.15** DÉJEUNER
- 12.15-13.00** DÉPART EN BUS POUR LA VISITE D'EEMSHAVEN

VISITE DE TRAVAIL NIJLICHT EEMSHAVEN

SCHILDWEG 16B, 9979 XR EEMSHAVEN

- 13.00-13.30** Présentation Groningen Seaports
Exposé de M. **Erik BERTHOLET**, *business manager offshore*
- 13.30-14.00** Présentation HyNorth
Exposé de M. **René SCHUTTE**, directeur
- 14.00-15.00** Visite en bus de l'Eemshaven
- 15.00-16.00** Départ de l'Eemshaven pour la *Provinciehuis*
- Fin de la conférence

I. Introduction

M. *Pim van Ballekom* (NL), président du Parlement Benelux, ouvre la réunion à 8h45 à la Maison provinciale de Groningue. Il souhaite la bienvenue à toutes les personnes présentes à cette conférence sur le thème « Adaptation au climat, transition énergétique et projets innovants » et en particulier M. René Paas, commissaire du Roi à Groningue, qui accueille la conférence.

M. *René Paas*, commissaire du Roi dans la province de Groningue, souhaite à son tour la bienvenue à tous les participants dans le bâtiment du gouvernement provincial. Il rappelle qu'il s'agit de la plus ancienne salle du conseil des Pays-Bas encore en activité. M. Paas évoque le développement d'Eemshaven, qui revêt une grande importance au regard de l'objet de la conférence de ce jour. Il rappelle l'histoire de l'extraction du gaz naturel à Groningue. L'infrastructure qui a servi pour l'extraction de gaz naturel, c'est-à-dire les anciennes conduites de gaz naturel, offrent de nouvelles possibilités dans le domaine du gaz naturel liquide (GNL).

La parole est ensuite donnée à M. *Jan Klink* (NL), rapporteur des commissions réunies de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement et du Climat et de l'Économie, de l'Agriculture et de l'Énergie. Il retrace l'histoire de l'extraction de gaz à Groningue. À présent qu'il a été mis fin à l'extraction de gaz naturel, la province prépare l'avenir. Et de citer, à titre d'exemples, le développement de l'Hydrogen Valley et les projets novateurs liés à la réaffectation de l'infrastructure gazière existante. Le rapporteur est d'avis, lui aussi, que la province de Groningue n'est pas la seule à devoir se préparer à l'adaptation au climat et à la transition énergétique. Cela vaut pour les Pays-Bas, le Benelux et, plus largement, pour la structure de coopération avec le Conseil nordique.

II. Projets innovants - Transition énergétique - Nord des Pays-Bas

Le premier intervenant de la conférence est M. *Ruud Paap*, coordinateur de l'écologisation de la chaîne gazière chez New Energy Coalition. New Energy Coalition est une organisation du nord des Pays-Bas au sein de laquelle coopèrent l'industrie, les pouvoirs publics et des centres de connaissance. L'organisation comporte deux départements : recherche et innovation et capital humain. Ce dernier département s'adresse aux professionnels de l'énergie. L'orateur présente brièvement le gaz vert, le produit de la transformation en gaz des flux de déchets biologiques ou organiques. À son estime, le biogaz issu des élevages peut contribuer à la transition énergétique. Les nouvelles technologies permettent de capter le méthane pour produire du gaz vert. Les agriculteurs peuvent ainsi produire leur propre engrais, ce qui se traduit par une réduction des émissions d'azote et de gaz à effet de serre.

L'orateur estime que le Parlement Benelux a un rôle à jouer dans l'élaboration de la législation « Renure », une législation relative aux substituts d'engrais. Il pense qu'il conviendrait de conférer aux substituts d'engrais artificiels le même statut juridique qu'aux engrais artificiels « ordinaires ». Cette question figure à l'ordre du jour de l'Union européenne pour l'année prochaine. L'orateur souligne enfin l'harmonisation des subventions dans le domaine des engrais (de substitution).

III. Extraction de gaz et utilisation d'anciens puits de gaz à Groningue

Le deuxième exposé est présenté par M. *Jan van der Wal*, ingénieur néerlandais spécialisé en forage et puits. L'orateur indique qu'il est procédé au démantèlement des puits de gaz naturel à Groningue depuis qu'il a été mis fin à l'extraction du gaz naturel. Il préconise la réutilisation des puits et des réservoirs souterrains dans la perspective du passage du gaz naturel à l'hydrogène. M. van der Wal précise comment utiliser les réservoirs de gaz naturel sans provoquer de tremblements de terre. Il envisage la mise en œuvre de la technique de la combustion d'hydrogène *in situ*. La pression souterraine peut en effet être régulée. Cette technique serait intéressante dans la mesure où elle permettrait d'utiliser les ressources fossiles tout en limitant les émissions de CO₂, de créer des emplois et de réduire l'empreinte carbone.

Échange de vues

Mme *Saskia Kluit* (NL) demande, après le plaidoyer tenu par M. van der Wal, quelles seront les conséquences de la mise en œuvre de cette technique pour les habitants de Groningue.

M. *Jan van der Wal* exclut le risque de tremblements de terre, car cette technique permet de réguler la pression souterraine. L'exploitation des réservoirs souterrains permettrait par ailleurs de dégager un budget considérable pour indemniser les habitants de Groningue pour les dommages causés par les tremblements de terre ces dernières années.

M. *Thom van Campen* (NL) demande à M. van der Wal dans quelle mesure la mise en œuvre de cette technique est réaliste. Des discussions sont-elles déjà en cours avec le gouvernement central à ce sujet ?

M. *Jan van der Wal* répond que c'est la première fois que cette technique est présentée aux Pays-Bas. BP l'a déjà déployée au Canada.

M. *Pim van Ballekom* (NL) indique que le secrétaire d'État néerlandais aux Mines souhaite que les puits de gaz de Groningue soient définitivement fermés au moyen de ciment. M. van der Wal pense-t-il qu'il ne faut pas procéder ainsi ? Existe-t-il d'autres exemples de mise en œuvre de cette technique ?

M. *Jan van der Wal* confirme qu'il n'est pas partisan de fermer les puits de gaz au moyen de ciment, car les réservoirs de gaz ne pourraient alors plus être utilisés de manière innovante. Divers projets recourent à cette technique, par exemple par Shell en Autriche.

M. *Faissal Boulakjar* (NL) juge cette technique trop belle pour être vraie. Groningue a besoin de calme et de tranquillité après les problèmes qu'elle a connus ces dernières années. Il demande à M. van der Wal si cette technique pourrait d'abord être testée à petite échelle.

M. *Jan van der Wal* confirme qu'il suggérerait de choisir un petit champ gazier pour un premier projet. Les habitants devraient être correctement informés et associés au processus décisionnel. Le projet devrait faire l'objet d'un monitoring avant d'être étendu.

M. *Thom van Campen* (NL) souhaite poser une question sur les engrais chimiques à M. Paap. Pourquoi la Commission européenne attend-elle si longtemps pour désigner les engrais dérivés ?

M. *René Paap* affirme qu'au sein de l'Union européenne l'idée prévaut que les Pays-Bas bénéficient déjà de nombreux avantages en matière d'engrais chimiques.

M. *Jan Klink* (NL) demande si l'argumentation de M. Paap implique que le cheptel devrait augmenter afin de produire suffisamment d'énergie verte à partir d'engrais chimiques.

M. *René Paap* répond que le cheptel seul ne peut pas fournir les Pays-Bas en gaz vert. Mais même avec une réduction du cheptel, le potentiel de production de gaz vert resterait suffisant.

IV. Projets innovants - Mer du Nord - Sommet d'Ostende

M. *Bart Tommelein*, ancien ministre flamand de l'Énergie et secrétaire d'État à la mer du Nord, actuellement bourgmestre d'Ostende, consacre un exposé au potentiel de l'éolien offshore en mer du Nord. Ostende est le hub de l'éolien offshore dans la partie méridionale de la mer du Nord. À l'avenir, le potentiel atteindra 6-8 gigawatts. Ostende est un précurseur en matière d'énergie éolienne offshore, avec la mer du Nord comme plus grand centre d'énergie verte. L'orateur préconise de relier autant que possible les parcs éoliens de France, de Belgique et des Pays-Bas par le réseau câblé afin de pouvoir distribuer les excédents.

V. Projets innovants - Transition énergétique - Luxembourg

M. *Johnny Brebels*, *Director Company Relations and Support* chez Luxinnovation, présente l'état d'avancement de la transition énergétique au Luxembourg. Luxinnovation aide le secteur industriel et les PME à se durabiliser et se numériser grâce à l'innovation.

Échange de vues

M. *Hendrik-Jan Talsma* (NL) indique que le Luxembourg dispose d'un programme climatique innovant et ambitieux, dans le cadre duquel les entrepreneurs jouent un rôle important. Il demande s'il existe également une coopération transfrontalière. M. Brebels répond que la coopération transfrontalière est principalement le fait d'universités.

VI. Participation des citoyens - Énergie éolienne

L'orateur suivant est M. *Siward Zomer*, directeur coopératif chez *Energie Samen* (Pays-Bas). Ce dernier considère qu'il est important de parler de citoyens - et non de consommateurs - à propos de la transition énergétique. L'UE a mené une étude pour voir où en est la participation des citoyens à la transition énergétique. Il en est ressorti que l'idée de coopération est très présente dans de tels projets. Les coopératives ont du mal à s'imposer sur le marché où elles doivent rivaliser avec les entreprises publiques et privées. Le soutien de l'UE est nécessaire. Mais la législation européenne ne prévoit pas la participation citoyenne. C'est pourquoi les communautés énergétiques sont inscrites dans la législation européenne. On a ainsi créé un nouvel acteur en mesure de prendre position sur le marché de l'énergie.

Le principal débat concernant la participation des citoyens porte sur la régulation du marché : qui peut utiliser l'espace restreint pour les besoins de la transition énergétique ? L'orateur préconise la codification de la propriété locale de 50 % des moyens de production aux Pays-Bas. Le ministre se penchera sur la question. Les pouvoirs locaux ne devraient être autorisés à construire des parcs éoliens et solaires que si ces derniers profitent à la communauté locale.

M. *Wouter De Vriendt* (BE) a trouvé le plaidoyer de M. Zomer très inspirant. Les coopératives sont bien connues et jouissent d'une bonne réputation auprès des consommateurs. Comment se fait-il alors qu'elles ne se développent finalement pas plus rapidement ? M. Zomer répond que l'obstacle majeur pour les coopératives est l'accès au marché. Et le problème n'est pas tant le marché de l'énergie que les terres, qui sont déjà aux mains d'acteurs privés.

M. *Faissal Boulakjar* (NL) demande comment les coopératives peuvent être sécurisées. M. Zomer estime que cela peut se faire en établissant des normes et en inscrivant la définition de la communauté énergétique dans la loi.

M. *Jānis Vucāns* (*Baltic Assembly*) indique que des discussions analogues sont menées au sein de son assemblée. Un débat important dans les pays baltes porte sur le découplage du système énergétique de la Russie et de la Biélorussie. Une autre question importante est l'établissement de connexions avec d'autres pays en dehors des pays baltes, tels que la Suède et la Finlande. M. Vucāns ajoute enfin que, dans le contexte de la

sécurité énergétique, il faut maintenir la question de l'Ukraine à l'ordre du jour et continuer à soutenir cette dernière.

VII. Conclusions du rapporteur

M. *Jan Klink* (NL), rapporteur, présente ses conclusions. Il a été question aujourd'hui d'innovations et de la manière dont le Parlement Benelux peut aller de l'avant. Les obstacles ont également été évoqués. La question de la coopération a également été abordée. M. Tommelein a indiqué que la mer du Nord, « la centrale électrique de l'Europe », a beaucoup à offrir. Le représentant du Luxembourg a également expliqué comment la coopération est mise en place et quelles initiatives sont prises en la matière. La coopération doit se faire au moins au niveau du Benelux.

En tant que laboratoire de l'Union européenne, le Benelux offre la possibilité d'accélérer le processus législatif sans attendre l'Europe.

Enfin, l'adhésion reste une question importante. Qu'il s'agisse de la terre ferme ou de la mer, des objections peuvent certainement être entendues. Cela devrait également figurer dans les recommandations.

M. *Wouter De Vriendt* (BE) ajoute que la dimension géopolitique est également importante au regard des recommandations. Il faut réduire la dépendance énergétique. Cet aspect doit également jouer un rôle dans les projets innovants.

Mme *Saskia Kluit* (NL) souligne que l'implication des citoyens doit également être prise en compte dans le cadre du plaidoyer de M. Jan van der Wal concernant l'application de la technique de l'hydrogène dans les puits de gaz de Groningue. Il s'agit d'une question de participation.

Mme *Patricia Creutz* (BE) tient à souligner l'apport de M. Brebel. Il est possible de voir plus loin que le Benelux, par exemple la Grande Région. Elle plaide pour une alliance avec les voisins du Benelux.

M. *Pim van Ballekom* (NL) se demande comment approfondir les thèmes de cette conférence. Pourquoi une technique comme celle proposée par M. Jan van der Wal ne serait-elle pas mise en œuvre ?

Mme *Saskia Kluit* (NL) fait remarquer qu'il est délicat de parler, précisément dans la maison provinciale de Groningue, de cette technique qui pourrait susciter de nouvelles inquiétudes parmi les citoyens de Groningue. L'extraction gazière a fortement ébranlé la confiance des gens dans la province de Groningue. Elle estime que le moment n'est pas encore venu de mettre de nouvelles techniques en œuvre à Groningue.

M. *Jan van der Wal* rétorque que des années de production de pétrole et de gaz ont fait baisser la pression dans les réservoirs de gaz, ce qui a provoqué des tremblements de terre. Le projet qu'il propose a pour effet d'accroître la pression dans les réservoirs, ce qui signifierait pour lui le redressement de Groningue.

M. *Siward Zomer* clarifie son plaidoyer en faveur du soutien. Il affirme que l'opposition aux éoliennes ne concerne pas la résistance aux éoliennes. Il s'agit du fait de décider ailleurs que des éoliennes doivent être implantées. Dans ce cadre, il pense qu'il n'appartient pas au Benelux de formuler une recommandation sur la manière de mettre en œuvre des techniques innovantes à Groningue mais qu'il faut mener un dialogue avec les habitants sur les possibilités offertes par ce type de techniques.

Enfin, M. *Hendrik-Jan Talsma* (NL) suggère que le Benelux analyse les obstacles que rencontrent les coopératives et s'emploie à les lever. À son estime, il faut traiter des coopératives dans la recommandation.

VIII. Visite de travail à Nijlicht Eemshaven

1. Présentation de Groningen Seaports

La conférence est suivie d'une visite d'Eemshaven. La délégation du Parlement Benelux est chaleureusement accueillie à Groningen Seaports par M. *Erik Bertholet*, *business manager offshore*. Groningen Seaports est un hub de l'industrie éolienne offshore. L'orateur indique que Groningen Seaports comprend le site de Delfzijl, qui est axé sur l'économie circulaire et les produits biochimiques, et Eemshaven, qui se concentre sur l'énergie éolienne offshore et les données. Eemshaven collabore avec des parcs éoliens allemands et danois, et le hub s'étend à 22 parcs éoliens. L'orateur précise qu'il n'y a pas suffisamment de personnel pour répondre à la demande dans sa totalité. C'est pourquoi Groningen Seaports a créé un centre d'innovation pour former de nouveaux travailleurs. L'orateur préconise la construction d'un tunnel sous la Waddenzee pour relier les parcs éoliens à la terre ferme.

2. Présentation de HyNorth

M. *René Schutte*, directeur de HyNorth, présente ensuite la fondation HyNorth. Celle-ci a pour objectif, en tant que coordinatrice de la chaîne, de stimuler le développement des chaînes de l'hydrogène dans le nord des Pays-Bas en s'appuyant sur le plan d'investissement en matière d'hydrogène dans le nord des Pays-Bas : [investment-plan-hydrogen-northern-netherlands-2020.pdf](https://www.hynorth.nl/investment-plan-hydrogen-northern-netherlands-2020.pdf) (hynorth.nl). M. Schutte énumère les avantages qu'offre la région pour le développement des chaînes de l'hydrogène : le potentiel de l'éolien offshore, les installations de la région et l'infrastructure gazière pour le transport de l'hydrogène. HyNorth met en relation les différents acteurs de la chaîne de l'hydrogène afin d'harmoniser les décisions en matière d'investissement. Parmi les défis qui vont de pair avec cette démarche, on peut citer l'incertitude de l'offre et de la demande, l'accès à l'électricité verte (offshore) et l'accès aux informations (confidentielles) des parties prenantes, qui sont nécessaires au développement de l'infrastructure.

La conférence s'est clôturée par une visite d'Eemshaven en bus.



Modératrice : Mme Roelien Kaminga



Rapporteur : M. Jan Klink



Bureau du Parlement Benelux (2023-2024) – de gauche à droite :
Mme Patricia Creutz (Belgique), vice-présidente,
M. Pim van Ballekom (Pays-Bas), président et Mme Francine Closener
(Luxembourg), vice-présidente



Salle de réunion de la Provinciehuis de Groningue



Visite de travail à Nijlicht Eemshaven

III. CONFÉRENCE ADAPTATION AU CLIMAT, TRANSITION ÉNERGÉTIQUE & PROJETS INNOVANTS

BELGIQUE, OSTENDE, 25 OCTOBRE 2024

PROGRAMME

ADAPTATION AU CLIMAT, TRANSITION ÉNERGÉTIQUE & PROJETS INNOVANTS

Président : M. Pim VAN BALLEKOM

Rapporteurs : Mme Barbara AGOSTINO et M. Eddy HARTOG

STAPELHUIS ENTREPOT - PORT D'OSTENDE

SLIJKENSESTEENWEG 3, 8400 OSTENDE

- 9.45-10.00** Accueil et enregistrement
- 10.00-10.05** Ouverture par **M. Pim van BALLEKOM**, président du Parlement Benelux
- 10.05-11.00** **I – TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET PROJETS INNOVANTS**
- Allocution de **Mme Tinne Van der Straeten**, ministre belge de l'Énergie - MESSAGE VIDÉO
 - Exposé de **M. Robert GRAGLIA**, *Head of Grid Support & Data Services*, Creos (Luxembourg)
 - L'île Princesse Elisabeth, première île énergétique au monde
 - Exposé de **M. Bernard DECLERQ**, *Head of Group EU Affairs*, Elia Group (Belgique)
 - Exposé de **M. Arnout JASPERS**, climatologue et journaliste (Pays-Bas) - MESSAGE VIDÉO
- 11.00-11.30** **II – LA SÉCURITÉ ET LA SÛRETÉ DES INFRASTRUCTURES CRITIQUES**
- La protection des infrastructures énergétiques critiques
 - Exposé de **M. Gildas PRECHEUR**, directeur adjoint / chef de cabinet du centre d'excellence de l'OTAN en sécurité énergétique (ENSEC COE installé à Vilnius, Lituanie)
 - Sécurité des infrastructures au fond de la mer du Nord
 - Exposé de **M. Martin SLIJKHUIS**, conseiller industriel pour la Défense et le Renseignement chez Microsoft (Pays-Bas)
- 11.30-12.00** Questions & réponses - échange de vues
- 12.00-12.30** **III – ECHANGES DE BONNES PRATIQUES**
- Exposé de **M. Jānis VUCĀNS**, vice-président de la *Baltic Assembly*
 - Exposé de **M. Alfons RÖBLÖM**, président de la *Baltic Sea Parliamentary Conference*
 - Exposé de **M. Martyn ATKINS**, greffier de la *British-Irish Parliamentary Assembly (UK)*
 - Exposé de **M. Himanshu GULATI**, membre du *Standing Committee of the Nordic Council and the Baltic Sea Parliamentary Conference*
- 12.30-13.30** Pause-déjeuner
- 13.30-16.00** Visite guidée en car du port d'Ostende

I. Introduction

M. *Pim van Ballekom* (NL), président du Parlement Benelux, ouvre la séance à 10 h 15 au Stapelhuis Entrepot dans le port d'Ostende.

Le président souhaite chaleureusement la bienvenue à tous les participants et tout particulièrement M. Bart Tommelein, bourgmestre de la ville d'Ostende, ainsi qu'aux orateurs du jour qui permettront à n'en pas douter de mener une discussion intéressante. L'adaptation au climat, la transition énergétique et l'innovation nous occupent depuis un certain temps et continueront de le faire à l'avenir. Les défis à relever pour rendre notre cadre de vie vivable et durable et le conserver ainsi sont de taille.

On ne pouvait imaginer endroit plus approprié pour accueillir cette conférence. Située sur la mer du Nord, Ostende est une ville innovante qui cherche à transformer cette mer en une vaste centrale électrique, avec des parcs éoliens et des îles énergétiques. Le Benelux avait précédemment organisé sur ce thème une conférence à Groningue, à l'occasion de laquelle l'importance de la coopération avait été fortement mise en exergue. Il avait également été dit alors que nous devons protéger notre infrastructure contre les influences malveillantes et ce thème retiendra encore l'attention aujourd'hui.

Sur la base de ce débat, les deux rapporteurs pourront formuler des recommandations utiles à l'adresse de nos trois gouvernements.

La réunion sera suivie d'une visite en bus du port d'Ostende avant une visite de trois entreprises qui font un travail de pionnier dans le domaine de la transition énergétique et de la sécurité des infrastructures critiques.

II. Adaptation au climat, transition énergétique et projets innovants

Le *président* ouvre le débat thématique, qui portera sur l'adaptation au climat, la transition énergétique et les projets innovants. Il présidera lui-même le débat dont Mme Barbara Agostino et M. Eddy Hartog seront les rapporteurs. Ils ne prononceront pas d'exposé introductif mais proposeront une brève synthèse du débat à la fin de la conférence.

Mme *Tinne Van der Straeten*, ministre belge de l'Énergie, donne le coup d'envoi par liaison vidéo.

III. Transition énergétique et projets innovants

Mme *Tinne Van der Straeten*, ministre de l'Énergie (Belgique), regrette de ne pouvoir être physiquement présente à Ostende, une ville qui incarne par excellence les ambitions de la Belgique en matière d'énergie éolienne offshore. Au moment où se tiendra la conférence, elle se trouvera elle-même à Flessingue, un autre site clé pour ce type d'énergie. Elle y visitera le chantier naval où 23 caissons destinés à l'île Princesse Élisabeth sont en construction depuis avril 2024. Cette île énergétique artificielle est une première mondiale. Elle constituera en mer du Nord un pôle énergétique majeur reliant les futurs parcs éoliens et deviendra le point d'arrivée des connexions sous-marines vers des pays comme le Royaume-Uni et la Norvège. Il s'agit d'un maillon essentiel de la stratégie visant à tripler la capacité éolienne offshore de la Belgique, ce qui se traduira par la production d'une électricité verte et bon marché pour tous les Belges.

Construite par deux grandes entreprises belges, l'île sera achevée d'ici 2026. Depuis la guerre en Ukraine, des augmentations de coûts imprévues ont été enregistrées, ce qui requiert une évaluation constante - en collaboration avec la CREG - pour vérifier si l'île énergétique est et reste l'option la moins chère pour acheminer sur terre l'électricité produite par les parcs éoliens. Les coûts supplémentaires ne doivent pas être supportés par les citoyens.

Le Stapelhuis d'Ostende revêt aux yeux de la ministre une valeur symbolique car c'est là que l'île énergétique a été présentée à la presse l'année dernière. Cette île sera construite en fonction de la nature, en collaboration avec des organisations environnementales. Ainsi, la résolution d'une crise, celle du changement climatique, n'en exacerbera pas une autre, celle de la perte de biodiversité. Les énergies renouvelables et la biodiversité vont de pair et peuvent se renforcer mutuellement. À cette fin, des modifications ont été apportées à la conception de l'île énergétique : sites de nidification sur les surfaces extérieures pour les oiseaux vulnérables, récif artificiel sous l'eau, vaste tapis de pierres autour de l'île tout entière où différentes espèces pourront s'abriter, se reposer et se nourrir. Le projet vise à définir une nouvelle norme pour les projets futurs en mer du Nord.

L'île énergétique jouera un rôle déterminant dans le développement des parcs éoliens offshore belges. D'ici 2028, elle reliera ces parcs éoliens au continent et créera de nouvelles interconnexions avec les pays voisins, renforçant ainsi le réseau d'énergie renouvelable. C'est avec fierté que Mme Van der Straeten annonce qu'un appel d'offres sera lancé dans les prochaines semaines pour le tout premier parc éolien dans la zone Princesse Élisabeth. La ministre compte sur le Parlement Benelux pour contribuer à la réalisation des ambitions européennes en matière d'énergie, de climat et de sécurité énergétique.

Mais la transition énergétique n'est pas qu'une course à l'innovation. Elle se construit souvent dans la nature et près des gens. C'est pourquoi la ministre souligne qu'aucune transition énergétique ne s'opérera sans l'implication des citoyens et des communautés locales : au-delà de la simple consultation, le public doit devenir un participant actif. La propriété communautaire des projets d'énergie renouvelable stimule l'économie locale, crée des emplois et augmente l'acceptation publique des infrastructures d'énergie renouvelable. Aux termes des appels d'offres, la construction de nouveaux parcs énergétiques intègre d'emblée cette dimension, ce qui a déjà eu un effet positif puisque de nombreux acteurs établis travaillent désormais avec les communautés énergétiques locales. Il faut espérer que ce modèle inspirera d'autres initiatives en Europe.

L'expertise de la Belgique dans le domaine de l'énergie éolienne maritime est indéniable et devrait être utilisée pour trouver des solutions aux problèmes climatiques dans le monde entier. C'est grâce à des projets ambitieux comme celui de l'île Princesse Élisabeth que la Belgique sera reconnue comme pionnière de l'énergie éolienne en mer. L'objectif reste simple : fournir autant d'électricité verte et bon marché que possible aux Belges, mais aussi aux Pays-Bas et au Luxembourg. La ministre souhaite dès lors aux participants à la conférence une journée inspirante.

M. Robert Graglia, responsable *Grid Support & Data Services*, Creos (Luxembourg), commence par expliquer ce que signifie la transition énergétique. Il y a seulement quelques décennies, nous dépendions principalement du charbon, du nucléaire et de l'hydroélectricité pour notre approvisionnement en énergie. L'énergie ainsi produite était ensuite distribuée par le biais d'un réseau de distribution. Tout était donc organisé de manière centralisée. L'énergie était achetée par l'industrie, les ménages et le secteur des transports. Ce modèle dans son ensemble est en train d'évoluer. Les éoliennes deviennent un producteur d'énergie de plus en plus important, en mer et à l'intérieur des terres. L'énergie solaire peut être produite au niveau des ménages. L'énergie éolienne et l'énergie solaire sont très largement disponibles, mais pas à tout moment de la journée. La consommation connaît également de profonds changements. Les véhicules électriques se multiplient et ont besoin d'être rechargés. L'électricité est également appelée à jouer un rôle croissant en matière de chauffage. Il peut faire froid un jour et moins le lendemain, de sorte que la consommation est très volatile.

Avec un marché de l'énergie aussi capricieux, tant du côté de la production que de la consommation, le réseau de distribution se doit d'être très transparent et flexible. Un monitoring précis est nécessaire à cet égard. C'est pourquoi le Luxembourg travaille avec le système du *digital twin* qui fonctionne comme la contrepartie numérique du processus physique du monde réel. Ce système est utilisé à des fins pratiques, comme la simulation, l'intégration, les tests, la surveillance et la maintenance. Cela implique le recours à l'intelligence artificielle.

Cette copie numérique du réseau s'applique tant à la haute tension qu'à la basse tension. Elle permet de mesurer intelligemment la production et la consommation d'énergie de tous les clients et d'établir des prévisions individuelles pour chacun d'entre eux. Les flux d'énergie sont rendus plus transparents et les points faibles peuvent être mis en évidence : où y a-t-il surproduction ou sous-production, où la tension est-elle trop élevée ou trop basse ? Cela permet également de gérer les pannes. Si l'IA propose alors une solution, c'est en définitive à l'humain qu'il appartient de décider de l'intervention.

La méthode du jumeau numérique basée sur l'IA est par ailleurs très utile pour anticiper les évolutions en matière de transition énergétique : qui sont les nouveaux producteurs et consommateurs, que se passera-t-il lorsque x voitures électriques ou systèmes de chauffage électrique seront déployés dans un quartier donné, où se situent les points faibles ? Le jumeau numérique est l'outil de simulation idéal à cet effet. De même, le cadastre des panneaux solaires permet d'identifier les besoins et les possibilités. Les projections à cinq, dix ou quinze ans sont indispensables si nous voulons nous préparer et nous prémunir le plus efficacement possible contre d'éventuels goulets d'étranglement. Des investissements opportuns et intelligents peuvent ainsi être réalisés pour soutenir de manière optimale la transition énergétique.

Devenus à la fois consommateurs et producteurs d'énergie, les clients se regroupent en communautés énergétiques. Cela implique qu'ils consomment eux-mêmes l'énergie produite, à la fois individuellement et collectivement. Les clients bénéficieront désormais d'un avantage financier en faisant correspondre leur consommation à leur propre production. Cela peut également se faire dans le cadre de communautés énergétiques locales, voire nationales. Une personne peut ainsi partager son surplus d'énergie avec un membre de sa famille, un voisin, un ami, mais aussi avec une personne dépendant d'un autre fournisseur ou issue d'une autre région, comme en Belgique. L'adhésion à une telle communauté étant virtuelle, il est très facile d'y adhérer et tout aussi facile d'en sortir.

Il suffit d'une plate-forme nationale de données pour permettre un tel échange. Les données sont essentielles. Le Luxembourg met en place sa plateforme nationale de données énergétiques entre 2023 et 2030. Il est indispensable pour cela de disposer de compteurs intelligents, qui seront obligatoires sur l'ensemble du réseau et installés dans un délai de trois ans. De cette manière, il y aura une transparence absolue et la transition énergétique pourra être aussi efficace que possible.

M. *Bernard Declerq*, qui représente le groupe Elia (Belgique) où il dirige le département des Affaires européennes, se félicite non seulement de l'emplacement exceptionnel retenu pour la tenue de la conférence du Parlement Benelux, mais aussi de la date choisie. La veille en effet, la presse a abondamment traité de l'île énergétique et, au moment où se tient la conférence, un prêt important est signé avec la Banque européenne d'investissement (BEI) à Flessingue, où sont prévus les travaux de construction de l'île énergétique. Ce prêt est une première ; il s'agit du plus grand prêt d'infrastructure jamais accordé par la BEI au Benelux. Il est en outre assorti de conditions très favorables, ce qui permettra de réduire les frais de financement de l'île ainsi que les coûts à recouvrer par le biais de la facture d'électricité.

M. Declerq représente le groupe Elia, où il travaille en tant que chef du département des Affaires européennes. Le groupe Elia regroupe plusieurs entités au sein d'une grande société holding. L'une des filiales les plus connues est Elia, qui détient en Belgique un monopole réglementé pour la construction d'infrastructures à haute tension. À l'instar de la Belgique, la plupart des pays ne comptent qu'une seule entreprise détenant un monopole sur le réseau de transmission. L'Allemagne fait exception puisqu'elle est divisée en quatre zones, où quatre entreprises différentes détiennent un tel monopole. L'une de ces zones, dans le nord-est de l'Allemagne, relève du monopole réglementé de 50hertz. Il s'agit d'une entreprise acquise par le groupe Elia il y a une dizaine d'années. Le groupe Elia a dès lors accès non seulement à la mer du Nord belge, mais aussi à la partie allemande de la mer du Nord et à la mer Baltique.

Le Groupe Elia comprend également d'autres entreprises qui exercent des activités dites non réglementées. Les coûts et les revenus de ces activités ne sont pas répercutés dans les factures d'électricité des citoyens.

Ces trois filiales sont actives dans le domaine de la consultance énergétique internationale, des services de données et des développements offshore internationaux.

En Allemagne, le développement du réseau à haute tension se fait principalement le long d'un axe nord-sud, afin d'acheminer l'énergie renouvelable produite en mer Baltique vers le sud, où se trouvent principalement les consommateurs et l'industrie. En Belgique, on observe un axe ouest-est destiné à acheminer les futures énergies renouvelables de la mer du Nord vers l'intérieur des terres.

Ventilus et la Boucle du Hainaut sont les derniers grands ensembles de lignes à haute tension ajoutés en Belgique. Ces deux projets d'infrastructure terrestre sont indispensables pour fournir l'énergie future aux industries et aux ménages locaux. En effet, il ne sert à rien de nourrir de grandes ambitions offshore sans disposer du réseau onshore vers les centres de consommation.

Elia dispose par ailleurs aussi d'une connexion directe avec le Luxembourg, et les clients luxembourgeois sont directement reliés au réseau belge. L'objectif est de renforcer encore cette interconnexion à l'avenir. Combinée à une connexion au réseau en France, aux Pays-Bas et en Allemagne, cette interconnexion devrait permettre à la Belgique de jouer le rôle de plaque tournante de l'énergie en Europe centrale.

La Belgique et l'Allemagne sont les seuls pays d'Europe centrale et occidentale dont le potentiel d'énergie renouvelable est insuffisant que pour atteindre les objectifs fixés au niveau national et européen. En revanche, leurs voisins disposent d'un potentiel d'énergie renouvelable excédentaire. La solution consiste donc à relier ces pays entre eux ; le potentiel total de l'Europe est en effet suffisant pour atteindre les objectifs en matière d'énergie renouvelable.

Un mot au sujet des coûts. Le groupe Elia envisage un plan d'investissement massif de 30 milliards d'euros au cours des quatre prochaines années, dont 10 milliards d'euros sont destinés à des projets belges. Ce dernier montant sera principalement consacré à l'île énergétique et au renforcement du réseau terrestre. Ces investissements sont déjà intégrés aux tarifs d'Elia, qui ne changeront donc pas au cours des quatre prochaines années. Comme de surcroît l'infrastructure sera amortie sur une très longue période - jusqu'à 50 ans, l'incidence sur les tarifs sera très progressive.

L'orateur évoque ensuite deux grandes concessions offshore d'Elia en mer du Nord. Les parcs éoliens de la première concession sont déjà en place et sont graduellement raccordés au réseau. Cette approche fait l'objet d'un aménagement. Il a ainsi été décidé, plutôt que de réaliser une connexion radiale séparée à la côte pour chaque parc éolien, de regrouper d'abord cette énergie offshore. Un câble court et de faible section a été posé pour chaque parc éolien jusqu'à une prise de distribution en mer (*plug at sea*); à l'avenir, ce câble pourrait être relié à l'île énergétique. Cette prise de distribution a ensuite été reliée à la terre par un câble de plus grosse section. Cela permet d'éviter un enchevêtrement de câbles dans l'espace relativement limité des fonds marins. Cette approche est également moins coûteuse et plus respectueuse de l'environnement.

Dans la pratique, il y a toujours au moins deux câbles de forte section. Les pannes de n'importe quel élément du réseau devraient toujours pouvoir être d'emblée compensées afin que la population ne soit pas confrontée à une coupure d'électricité. Cette approche a déjà fait ses preuves : lorsqu'un problème imprévu et complexe a affecté un câble, dont la réparation a pris des mois, la production offshore a pu se poursuivre normalement grâce à l'infrastructure de secours.

L'avenir, c'est la zone Princesse Elisabeth. L'ambition est d'y installer une capacité de 2,2 à 3,5 gigawatts. L'appel d'offres pour le premier parc éolien offshore dans cette zone sera lancé le 28 octobre. Le poste de raccordement en mer (*plug at sea* ou *offshore switchyard*) installé en 2019 est de taille assez limitée ; la conversion à la haute tension ne se fera donc pas là, mais plutôt sur la plateforme de conversion à Zeebrugge. Le *switchyard* ne sert donc que de point d'arrivée pour les câbles de faible section provenant des différents parcs éoliens.

À l'avenir, l'île énergétique devra servir de plaque tournante énergétique. D'une part, la capacité éolienne belge sera connectée à cet endroit et, d'autre part, cette île constituera le point d'arrivée des futures interconnexions avec le Royaume-Uni et les pays nordiques. Cette double fonction nécessite la conjonction de plusieurs technologies : la technologie CA servant aux courtes distances, c'est-à-dire la connexion des parcs éoliens situés à proximité, et la technologie CC permettant les connexions avec les parcs éoliens plus éloignés et les interconnexions internationales. L'objectif est également de construire une plate-forme de conversion pour le courant continu sur l'île énergétique, afin d'y regrouper de manière compacte toute l'infrastructure électrique.

L'île proprement dite est construite par le consortium Edison, une collaboration entre les entreprises belges Jan De Nul et DEME, qui unissent leurs forces pour réaliser ce projet. L'île sera prête en 2026 et la réalisation de l'infrastructure électrique pourra alors commencer, sans doute en 2028. Les caissons, actuellement construits à Flessingue, seront expédiés l'été prochain et posés à l'endroit prévu sur le fond marin. Une usine de béton temporaire tournera sur l'île, ce qui permettra de renforcer le site pour en faire une île solide.

Comme indiqué, l'infrastructure électrique sera construite ensuite de manière modulaire, à la fois pour les technologies à courant alternatif et celles à courant continu. La technologie CA sera prioritaire, car elle est essentielle pour les premiers parcs éoliens en mer. D'une superficie de cinq hectares, l'île sera située à 25 kilomètres de la côte. La mer n'y est pas très profonde, 15 mètres au maximum. Les caissons de trente mètres de long dépasseront donc encore de quinze mètres au-dessus de l'eau. Bien qu'ils mesurent cinquante mètres de long et trente mètres de large, l'imposante structure ne sera pas visible depuis le continent.

Cette île énergétique servira de premier pôle énergétique offshore, ce dont la ministre Van der Straeten s'enorgueillit à juste titre. Il s'agit d'un projet très innovant qui constitue une première pour la Belgique. Le projet bénéficie non seulement de subventions européennes, mais aussi de conditions de prêt très intéressantes de la Banque européenne d'investissement. La Commission européenne a également débloqué 100 millions d'euros dans le cadre du fonds de relance. Enfin, ce projet suscite un large intérêt sur le plan international, ce qui nous donne à penser que « *we can do it* ».

M. *Arnout Jaspers*, climatologue et journaliste (Pays-Bas), est un journaliste scientifique indépendant, rendu célèbre aux Pays-Bas par la publication en 2023 de son livre « *De stikstofluik* ». Le sujet de ce livre et celui de cette conférence se recoupent. Au cours de l'été 2024, M. Jaspers a publié un deuxième ouvrage, « *De klimaatoptimist* », dans lequel il aborde la transition énergétique de manière plus détaillée. Les deux ouvrages partagent, selon lui, le degré étonnant auquel les tabous et les dogmes déterminent la politique, alors que cela ne concourt souvent pas à l'intérêt des pays eux-mêmes. L'orateur préconise dès lors résolument de porter un regard nouveau et frais sur la transition énergétique, sans tabous ni dogmes. Le reste de sa présentation se concentrera principalement sur la situation aux Pays-Bas, car c'est la situation qu'il connaît le mieux.

Si les Pays-Bas ont depuis quelques mois à leur tête un nouveau gouvernement, la politique climatique est fortement imprégnée de l'héritage de M. Rob Jetten, le ministre du Climat sous le gouvernement précédent. Le plan Jetten est entièrement axé sur la réalisation de l'objectif de 100 % d'énergies renouvelables d'ici à 2050. À cet effet, il prévoit la construction en mer de très nombreuses éoliennes qui pourraient produire jusqu'à 70 gigawatts en 2050. D'ici là, la couverture de la partie néerlandaise de la mer du Nord sera bien sûr relativement dense mais il faut laisser de la place pour la navigation internationale et la pêche. Le leitmotiv de cette conférence ne devrait donc pas être de savoir comment nous atteindrons ces 70 gigawatts d'énergie éolienne, mais plutôt de déterminer ce qui est faisable et nécessaire pour opérer une transition énergétique raisonnable.

Parmi les aspects à prendre en compte dans cette estimation, il y a ce qu'on appelle le taux d'échange ou l'efficacité énergétique des différentes sources d'énergie. Par exemple, une nouvelle centrale nucléaire moderne produisant 1,6 gigawatt en pointe peut facilement fournir 1 gigawatt d'électricité, en plus d'être contrôlable et ajustée à la demande. Pour obtenir la même efficacité avec des éoliennes en mer, un parc

éolien doit pouvoir fournir 4 gigawatts d'électricité. Cela s'explique par les pics et les creux de la production de l'énergie éolienne : une partie de l'énergie produite doit être convertie en hydrogène vert afin de disposer d'une réserve d'électricité pendant les moments creux. Il en résulte un taux élevé de perte d'énergie, soit un rapport défavorable de 1 à 4. Pour l'énergie éolienne produite sur terre, ce taux d'échange est encore moins bon, soit 1 sur 6. M. Jaspers s'étonne de ne trouver dans les plans climatiques aucune analyse sérieuse des coûts et des bénéfices qui tiennent compte de ce taux de change.

L'actuel gouvernement néerlandais mise peut-être sur la construction de quatre centrales nucléaires, mais celles-ci sont considérées comme une source d'énergie complémentaire plutôt que comme une véritable alternative car, dans le même temps, il poursuit assidument la construction d'éoliennes en mer. Les parcs éoliens offshore néerlandais existants sont aujourd'hui en mesure de produire 4 gigawatts, et d'autres sont en voie de construction. Toutefois, la plus grosse partie des parcs éoliens doit encore être construite. M. Jaspers estime donc que le moment est venu de s'interroger sur l'utilité et la nécessité d'une telle démarche et de se demander s'il ne vaudrait pas mieux se concentrer sur la construction de nouvelles centrales nucléaires.

Une telle analyse coûts-bénéfices devrait également être menée en Belgique. Les hommes et femmes politiques belges ne se sont toujours pas prononcés explicitement sur le projet de fermeture des centrales nucléaires existantes. Si ce projet devait se concrétiser, des éoliennes offshore supplémentaires devraient être construites dans les plus brefs délais, faute de quoi la Belgique serait rapidement privée d'électricité. C'est donc le moment idéal pour la Belgique de faire le point et de prendre les bonnes décisions.

Au cours de ses recherches, M. Jaspers a observé que l'on accorde généralement peu d'attention aux coûts de la transition énergétique. Il faut toujours tenir compte du contexte général de toutes les sources d'énergie possibles et du coût de l'infrastructure nécessaire. Il faut oser réfléchir concrètement à la meilleure combinaison possible de sources d'énergie et définir un calendrier réaliste pour mettre ces plans en œuvre.

Les membres du Parlement Benelux doivent comprendre que la construction de parcs éoliens ne doit pas être une fin en soi mais doit s'inscrire dans un système énergétique solide, durable et respectueux du bien-être. M. Jaspers leur souhaite une conférence énergétique, avec un enthousiasme 100 % renouvelable et une sagesse durable. Il invite une dernière fois les participants à considérer la transition énergétique dans son ensemble, sans se laisser guider par les tabous et les dogmes.

IV. Sécurité et sécurisation des infrastructures critiques

Le *président* estime qu'il s'agit d'une partie très importante de la discussion, car si nous possédons avec la mer du Nord une très belle centrale électrique, nous devons également être en mesure de la protéger.

M. *Gildas Prêcheur*, directeur adjoint/chef de cabinet du Centre d'excellence de l'OTAN en matière de sécurité énergétique (ENSEC COE, basé à Vilnius, en Lituanie) commence par se présenter ainsi que son organisation. Il est lui-même passé à l'ENSEC COE après un long service dans l'armée française. Ce centre a été créé il y a douze ans et regroupe 13 pays. D'autres pays attendent de devenir membres à part entière en qualité d'observateurs.

L'ENSEC a pour mission d'aider l'OTAN et ses partenaires dans le domaine de la sécurité énergétique, ce qui suppose de posséder une bonne vision de l'évolution du secteur de l'énergie dans les États membres, de veiller à ce que les unités opérationnelles et les installations de l'OTAN disposent de l'énergie nécessaire et de protéger les infrastructures énergétiques critiques. L'analyse et la formation sont des tâches essentielles à cet égard. Un premier exercice CORE a été lancé en 2021, à Odessa, quelques mois avant le début du conflit russo-ukrainien. CORE est synonyme de cohésion et de résilience. Un nouvel exercice est actuellement en cours en Moldavie.

Les combustibles fossiles dominent encore largement le monde occidental. L'indépendance énergétique est un rêve lointain. L'énergie en général, et l'énergie fossile en particulier, est très sensible aux tensions géopo-

litiques. M. Prêcheur utilise l'image d'un tabouret à trois pieds qui symbolisent le gaz, le carburant et l'électricité. Les trois sont étroitement liés. Avec trois pieds, le tabouret est stable, sinon il bascule.

Quelles sont donc les quatre menaces de nature à ronger les pieds du tabouret ? Tout d'abord, il y a les catastrophes naturelles potentielles - sur lesquelles nous n'avons que peu ou pas de contrôle - et les défaillances techniques - qui mettent en évidence l'échec humain. Il est possible d'y remédier en améliorant la formation et en investissant davantage dans les avancées technologiques. Les catastrophes naturelles qui menacent notre approvisionnement en énergie sont en partie une conséquence du réchauffement climatique et nous devons également mieux nous préparer à cet égard.

Les deux autres menaces - les cyberattaques et les attaques terroristes ou hostiles - ont trait à la perturbation délibérée de l'approvisionnement en énergie. La numérisation du secteur de l'énergie rend ce dernier particulièrement vulnérable aux cyberattaques. L'accent est bien évidemment mis sur les attaques terroristes et hostiles. Pourquoi les terroristes s'intéressent-ils à ce point aux infrastructures énergétiques et pourquoi ces dernières sont-elles si vulnérables à ces attaques ? En s'en prenant à des cibles énergétiques, on peut frapper lourdement un pays sur le plan économique et social par le biais de son infrastructure, qui est physiquement très vulnérable. Une telle attaque est également très médiatisée et fait l'objet d'une publicité mondiale, ce qui permet à l'ennemi d'atteindre ses objectifs stratégiques géopolitiques.

Pour se prémunir, l'OTAN doit adopter une stratégie de défense bien pensée. Cela commence par identifier les infrastructures énergétiques les plus critiques. Il faut disposer d'une connaissance parfaite de son réseau énergétique : quel est le degré de vulnérabilité de l'infrastructure, quelles sont les menaces, comment peut-on atténuer les effets d'une attaque ? Songeons à l'île énergétique qui n'a pas encore été construite et qui sera assurément une cible privilégiée. La protection doit être renforcée et des investissements importants doivent être consentis dans la recherche et le développement. La gestion des crises et la coopération dans les situations d'urgence - nationales et multinationales - doivent être régulièrement revues et améliorées. Une réponse rapide est alors essentielle. Il convient donc d'organiser régulièrement des exercices afin d'accroître la protection et la résilience. Prenons l'exemple de l'exercice CORE '24 en Moldavie mentionné plus haut.

Et l'orateur de conclure que la sécurité des infrastructures énergétiques constitue bien sûr une priorité absolue pour l'OTAN. Nous devons veiller scrupuleusement à la sécurité de notre approvisionnement, de peur que les économies de nos pays ne soient totalement perturbées. Aux niveaux régional, national et international, nous devons nous doter de la plus grande capacité de résistance possible aux menaces éventuelles. Ces menaces ne cessant de croître dans le monde très incertain d'aujourd'hui, notre vigilance et notre résilience doivent croître au même rythme, ce qui requiert une approche intégrée dans le cadre d'une OTAN forte.

M. *Martin Slijkhuis*, conseiller industriel pour la défense et le renseignement chez Microsoft (Pays-Bas), participe au nom de Microsoft à un certain nombre d'initiatives de l'OTAN concernant la sécurité des infrastructures sous-marines. Il joue également un rôle dans les discussions aux Pays-Bas qui concernent le ministère de l'Infrastructure et de l'Eau et le ministère de la Défense.

Digital Ocean, qui vise à sécuriser les infrastructures sous-marines critiques, constitue un exemple d'initiative de l'OTAN. Ce projet s'inscrit dans la vision de l'OTAN selon laquelle l'interopérabilité multi-domaine (dans l'eau, sur l'eau, au-dessus de l'eau et dans l'espace) est nécessaire pour une communication et une coordination efficaces concernant les risques potentiels. Cela implique une coopération verticale entre différentes entités hiérarchiques, d'une part, et une coopération horizontale, entre différents pays, d'autre part. La coopération entre tous les pays riverains de la mer du Nord à propos de la sécurité de la mer du Nord en est une illustration. En termes d'approche, cette coopération a été copiée de la mer Baltique. Dans le cadre de l'océan numérique, il est procédé à de nombreux exercices pour tester l'interopérabilité des pays et la coopération des différentes plateformes et systèmes de capteurs.

Les médias accordent une large attention à la sécurité énergétique et aux risques fondamentaux que les infrastructures de câbles et d'énergie font peser sur les sociétés. Dans ce contexte, on étudie par exemple la cascade de la dépendance énergétique, le réseau d'infrastructures tel qu'il a été évoqué précédemment dans l'exposé sur Elia et le rôle de l'industrie du câble en mer du Nord. L'infrastructure énergétique est par ailleurs étroitement liée à l'infrastructure de données, laquelle est également jugée critique par l'OTAN et doit, à ce titre, être protégée.

En guise d'illustration, M. Slikhuis évoque l'exercice REPMUS '24, organisé par le Portugal sur son territoire. L'abréviation signifie *Robotic Experimentation and Prototyping with Maritime Unmanned Systems*. L'objectif de cet exercice est de répondre à la rapidité et à la polyvalence impressionnantes des attaques contre les infrastructures énergétiques. Les plans triennaux d'identification des risques potentiels ne suffiront plus. Il faut une simulation continue et la mise à l'épreuve de l'interopérabilité des différents acteurs : systèmes de capteurs sans pilote, navires, plates-formes pétrolières et organisations du secteur de l'énergie. Cela nécessite des opérations multidomaines en vue d'une coopération optimale entre le secteur de l'énergie, les ports, les garde-côtes, la zone économique des 12 milles et les différents pays.

Il s'agit en d'autres termes d'une question globale que l'OTAN gère par le biais du réseau de missions fédérées, un cadre destiné à améliorer la coopération et l'interopérabilité entre les membres de l'OTAN et les pays partenaires. La grande question est de savoir comment organiser les normes pour cette interopérabilité. On observe jusqu'ici de nombreuses normes différentes faisant l'objet d'interprétations différentes, de sorte que l'interopérabilité souhaitée n'est certainement pas encore au point. C'est assurément vrai en cas de coopération purement militaire, et il faut dès lors également consulter, entre autres, les entreprises qui fournissent des infrastructures énergétiques. L'exercice au Portugal expérimente l'usage de drones qui communiquent avec des données spatiales, lesquelles communiquent à leur tour avec des navires. C'est ainsi que nous voulons rendre les risques plus transparents.

Concernant la sécurité en matière de risques, il est important de regarder au-delà de ses propres frontières et de tenir compte de l'intense développement d'infrastructures en cours dans les différents pays. L'OTAN met résolument l'accent sur l'interopérabilité des systèmes de capteurs, dans le cadre du *Allied Underwater Battlespace Mission Network*. Comment, en termes d'échange de données, appliquer les principes du réseau de missions fédérées à l'infrastructure sous-marine, qui est très différente ? Les capteurs sous-marins sont très divers et nécessitent des analyses variées, allant des analyses acoustiques aux analyses optiques du fond marin. De nombreuses parties prenantes sont par ailleurs impliquées, générant d'énormes quantités de données, encadrées par différents cadres juridiques. Le défi consiste à assurer l'interopérabilité de ces ensembles de données entre les différents gestionnaires, notamment le ministère des transports, les garde-côtes, les autorités portuaires et le ministère de la défense. Chacun de ces acteurs joue un rôle important mais sans nécessairement disposer des mêmes informations au même moment. Comment automatiser tout cela ? Quel rôle l'IA peut-elle jouer à cet égard ?

Il existe une énorme industrie maritime, avec d'innombrables parties prenantes. Dans ce contexte, les fonds européens de défense devraient être harmonisés avec les fonds d'investissement dans le domaine de l'énergie.

Un dernier exemple de projet dans ce contexte est EDINAF, qui signifie *European Digital Naval Foundation*. Ce programme se concentre sur l'interopérabilité des nouvelles plates-formes maritimes. Bien que dirigé par l'Espagne, il bénéficie d'une large participation de pays tels que la Suède, les Pays-Bas et la Belgique. À cette fin, les Pays-Bas développent à Den Helder une plateforme pour la lutte anti-sous-marine. La Belgique, quant à elle, dirige le centre d'opérations maritimes pour les contre-mesures maritimes. Ces différents centres doivent être coordonnés afin que la multitude de collaborations reste gérable.

V. Questions et réponses - échange de vues

M. *Alexander van Hattem* (NL) a entendu dire que le coût de l'île énergétique atteindrait 7 milliards et qu'un certain nombre de participants souhaiteraient se retirer du projet en raison de cette augmentation imprévue des coûts. Ces rumeurs sont-elles fondées ? Quelle est l'évolution des coûts ?

M. *Bernard Declerq*, chef du groupe des affaires européennes, Elia Group (Belgique), ne peut confirmer ni infirmer les chiffres pour le moment. Il reconnaît que les coûts globaux d'infrastructure augmentent fortement, tant en Belgique que dans les pays voisins. Cette situation est due à l'inflation, à la guerre en Ukraine et à l'approche des échéances nationales et internationales. Les pays sont sous pression pour atteindre les objectifs énergétiques dans un délai donné, ce qui provoque un goulot d'étranglement : la demande de matériaux augmente comme jamais auparavant de manière invisible, mais la chaîne d'approvisionnement peine à suivre. M. Declerq s'adresse donc aux producteurs : le groupe Elia souhaite acheter des matériaux européens mais la pénurie d'approvisionnement l'oblige à se tourner vers des pays extérieurs à l'Europe, tels que la Corée du Sud et le Japon, ce qui entraîne d'importants coûts supplémentaires.

M. Declerq admet que les estimations de coûts sont plus élevées aujourd'hui qu'il y a cinq ans, mais souligne que tout est mis en œuvre pour maintenir les coûts au plus bas, en étroite collaboration avec les différentes autorités et la CREG, qui est responsable des analyses coûts-bénéfices accessibles au public. M. Declerq réfute les rumeurs selon lesquelles des parties souhaiteraient se retirer du projet. Celui-ci comporte trois grandes phases : la construction de l'île énergétique proprement dite, qui a été confiée à Edison ; l'appel d'offres pour la technologie à courant alternatif ; l'appel d'offres pour la technologie à courant continu. Seule cette dernière phase n'a pas encore eu lieu et elle contribuera à déterminer le prix du projet. La volonté est forte dès lors de poursuivre le projet. Afin de réduire les coûts pour les citoyens et l'industrie, des subventions supplémentaires et un partage des coûts adéquat sont envisagés.

M. *Alfons Röblom*, président de la *Baltic Sea Parliamentary Conference*, observe que l'infrastructure existante autour des parcs éoliens en mer est principalement contrôlée par les acteurs privés qui les ont installés. Ils utilisent à cet effet des drones ou installent des capteurs. Les informations et les données qu'elles fournissent intéressent toutefois aussi le système de défense nationale. Quels défis et/ou obstacles empêchent les organismes de défense nationale d'utiliser ces informations provenant d'acteurs privés ? Comment ces différents partenaires travaillent-ils ensemble ? Des questions de fiabilité se posent-elles en l'espèce ?

M. *Martin Slijkhuis*, conseiller industriel pour la défense et le renseignement chez Microsoft (Pays-Bas), reconnaît le caractère déterminant de la question de la gouvernance des données dans le cadre de la coopération militaire et autre. Il ne s'agit pas seulement de contrôler l'infrastructure énergétique, mais aussi de savoir qui a accès à quelle information et à quel moment du processus décisionnel. La souplesse de l'information et les nouvelles possibilités de déploiement de l'information constituent un développement intéressant dans ce domaine. Les modèles sur lesquels mise Microsoft, conformément au programme d'interopérabilité de l'OTAN CWIX (*Coalition Warrior Interoperability Exercise*), reposent sur le *attribute controlled data handling and data exchange*. La procédure de sécurité pourrait être qualifiée d'extrême car elle suppose une confiance zéro : vous partagez des données avec un acteur dont vous supposez qu'il n'est pas digne de confiance. Chaque acteur reste maître de ses propres données et seuls des éléments de ces données sont partagés. Ces procédures très précises prennent beaucoup de temps. Mais il y a aussi des situations de crise et des régions où il est nécessaire de pouvoir réagir beaucoup plus rapidement à un problème actuel.

M. *Kurt Moons* (BE) s'inquiète du coût de l'île énergétique, qui est passé de 2 à 7 milliards en cinq ans. La présentation est passée assez rapidement sur ce point et M. Declerq vient de dire qu'il ne pouvait ni confirmer ni infirmer les chiffres. M. Moons se demande comment l'île sera financée et qui paiera les coûts supplémentaires. Il craint qu'en fin de compte, ce soient encore les citoyens et les entrepreneurs.

En outre, il se demande quelle est la durée de vie des éoliennes et dans quelle mesure elles sont neutres sur le plan climatique, car il se dit qu'elles ne constituent pas toujours la solution la plus écologique.

Enfin, il aimerait une réaction à l'exposé stimulant de M. Jaspers, et plus particulièrement aux propos qu'il a tenus concernant la différence de parité entre l'énergie nucléaire d'une part et l'énergie éolienne d'autre part.

M. *Bernard Declerq*, chef du groupe des affaires européennes du groupe Elia (Belgique), commence par la dernière question. Chaque source d'énergie a sa propre capacité installée, laquelle diffère de la production effective d'énergie. Là où M. Jaspers parle de taux de change, lui-même préfère parler de facteur de conversion. Celui-ci est exprimé en pourcentage : pour une centrale à gaz, il est de presque 100 %, alors qu'il n'est que de 20 % pour l'éolien en mer et de 15 % pour l'éolien sur terre. Ces pourcentages sont pris en compte dans les études visant à déterminer la capacité installée dont un pays a besoin pour répondre à la demande. Le facteur de conversion est discuté de manière transparente avec le régulateur de l'énergie. Ainsi, les 3,5 gigawatts mentionnés plus haut qui seront générés par des éoliennes en Belgique concernent la capacité installée, et non ce qu'elle produira effectivement.

M. Declerq souhaite ensuite faire une remarque concernant l'intervention de M. Jaspers. Les centrales nucléaires belges, contrairement à celles de la France, ne sont pas flexibles ou modulaires : elles sont soit complètement actives, soit complètement éteintes - leur capacité ne peut pas être réduite ou augmentée en fonction de la demande à un moment donné. Or, le futur système énergétique a besoin d'actifs flexibles, ce qui rend la complémentarité avec les énergies renouvelables intéressante.

L'orateur souligne par ailleurs qu'Elia fonctionne uniquement comme un gestionnaire de réseau de transport ; elle transporte l'énergie placée mais ne se prononce pas sur le choix du placement, lequel incombe au politique. Il veut dire par là qu'il est temps de définir une vision énergétique à long terme. L'absence de décision est en effet toujours la plus coûteuse et la date de 2030, avec les objectifs qui s'y rattachent, se rapproche à grands pas. Le groupe Elia a récemment mené une étude sur l'approvisionnement énergétique à l'horizon 2050. Plusieurs scénarios ont été explorés et quantifiés en détail, en tenant compte du coût des différentes sources d'énergie. Ces données sont librement accessibles sur le site web d'Elia. L'analyse coût-bénéfice dont M. Jaspers dit qu'elle fait défaut, a donc bien eu lieu.

Le coût de l'île énergétique a en effet fortement augmenté. Elia détient le monopole réglementé du réseau de transport en Belgique et est donc étroitement contrôlée par la CREG. Celle-ci examine tous les coûts d'Elia, y compris ceux liés à l'île énergétique, qui a alimenté des discussions pendant des mois : Elia a dû démontrer que tous les appels d'offres sont conformes, qu'ils tiennent compte des prix les plus compétitifs et que tout cela est en phase avec les pays voisins. Ce contrôle sera répété à l'avenir. Sur la base de ces informations et de l'évolution du projet, il appartiendra au régulateur et au gouvernement - puisque la ministre de l'Énergie approuve le plan d'investissement d'Elia - de décider si des ajustements sont nécessaires.

M. Declerq reconnaît que l'augmentation des coûts est le défi majeur pour ce projet. Cependant, fort de son expérience passée, il est convaincu qu'Elia parviendra à réunir les fonds nécessaires. En tant qu'entité régulée, elle peut répercuter sur les tarifs de l'électricité les coûts de la construction de l'infrastructure destinée à desservir les consommateurs belges. Ces coûts vont donc augmenter, mais il faut relativiser. La part de l'infrastructure de transport dans la facture finale des consommateurs est d'environ 6 %, un pourcentage qui augmentera légèrement mais qui reste relativement faible par rapport à la part que représente l'énergie. C'est cette dernière qui représente la part la plus importante, en particulier pour les personnes qui se chauffent au gaz ou au mazout. Une autre part importante du coût est constituée par les taxes et les redevances prélevées par les pouvoirs publics. Plusieurs acteurs déterminent donc la payabilité de la facture énergétique. Le producteur d'énergie, le gestionnaire de réseau et le gouvernement devront y veiller ensemble.

Otary, l'entreprise qui sera visitée cet après-midi, pourra offrir une réponse plus adéquate à la question relative à la durée de vie des éoliennes. Elia n'est en effet responsable que de la transmission et ne construit pas elle-même de parcs éoliens. L'île énergétique est censée fonctionner pendant au moins 100 ans.

Mme *Saskia Kluit* (NL) se dit profane en ce qui concerne les aspects de défense des infrastructures critiques. Quel est le problème concret ? Craint-on la destruction et des dommages, physiques ou virtuels ? Craint-on le vol ? A quoi devons-nous nous préparer en tant qu'autorité et quelles mesures efficaces peuvent être prises ?

M. *Gildas Prêcheur*, directeur adjoint/chef de cabinet du Centre d'excellence de l'OTAN en matière de sécurité énergétique (ENSEC COE), doit malheureusement répondre que nul ne sait quand et comment l'ennemi va attaquer. La première chose que nous pouvons et devons faire est de bien connaître notre système énergétique. De même, il faut être vigilant, fournir les interconnexions nécessaires et coopérer. L'entraide et la rapidité d'action sont les maîtres mots en situations de crise. Le réseau est à ce point étendu qu'il ne peut être contrôlé et surveillé partout et tout le temps. Nous devons donc nous concentrer en priorité sur les nœuds dont nous savons qu'ils sont surveillés par l'ennemi, car les dommages qui y seraient causés auraient un impact très important. L'OTAN a besoin de spécialistes qui connaissent très bien les points sensibles. Une politique préventive ne pourra pas exclure toutes les attaques, c'est pourquoi nous avons besoin d'une coopération dûment coordonnée dans les situations d'urgence.

M. *Jānis Vucāns*, vice-président de la *Baltic Assembly*, souligne que pour les États baltes et les autres pays de la mer baltique, l'approvisionnement énergétique constitue, comme pour le Benelux, une question majeure. Les discussions qui se déroulent ici aujourd'hui sont également menées dans les forums baltes. La semaine dernière s'est par exemple tenue la session plénière annuelle de la *Baltic Assembly*, à laquelle a également assisté une délégation du Benelux.

On fait toujours le constat, lors de ces réunions, que les vastes projets d'infrastructure sont très coûteux et que ces coûts en forte hausse empêchent une réalisation rapide. M. Vucāns songe ainsi à l'île énergétique en mer du Nord ou au train à grande vitesse reliant la région de la Baltique à l'Europe de l'Ouest. Les fonds européens sont alors très sollicités. Comment financer des projets déjà entamés et dont les coûts doublent ou triplent par la suite ?

En matière de transition énergétique, la diversification est un concept clé. Nous devons miser sur différentes sources d'énergie et sur différents fournisseurs pour maximiser notre indépendance énergétique. La situation géopolitique n'est pas rose, y compris et surtout dans la région de la Baltique. Certains fournisseurs à l'est de la Baltique se sont rendus impossibles en tant que fournisseurs, et ce depuis au moins un quart de siècle. On comprendra donc que le débat sur le nucléaire reprenne de plus belle chez les Baltes. La dernière centrale nucléaire y a été fermée voici une décennie, et des voix s'élèvent aujourd'hui pour réclamer un renforcement de la sécurité d'approvisionnement par le biais de l'énergie nucléaire. Un tel projet nécessite toutefois une période de démarrage de 15 ans. On obtient des résultats beaucoup plus rapides en optant pour l'éolien, le solaire et d'autres sources d'énergie renouvelables issues de l'agriculture.

M. Vucāns préconise que les États baltes et le Benelux examinent ensemble ces questions importantes. L'adoption d'une position commune par plusieurs pays n'offre que des avantages, même si des questions doivent être soulevées à Bruxelles.

Mme *Saskia Kluit* (NL) indique que puisque M. Vucāns ne mentionne pas explicitement la Russie, elle le fera à sa place. En effet, la Russie n'est pas un partenaire fiable en matière d'énergie et est même une menace. Mais cette menace n'est-elle pas plus grande encore lorsque les centrales nucléaires de la Baltique sont si proches de la frontière russe ? Il suffit de regarder ce qui se passe en Ukraine. S'agit-il alors d'un risque responsable ?

M. *Janis Vucāns*, vice-président de la *Baltic Assembly*, est tout à fait d'accord avec Mme Kluit. C'est aussi la raison pour laquelle les pays baltes ne pensent pas à un grand réacteur, mais à de petites centrales modulaires. Le risque est alors d'emblée plus faible.

M. *Alexander van Hattem* (NL) souhaite formuler une question au sujet des jumeaux numériques de l'IA au Luxembourg. Ils seront reliés à des compteurs intelligents installés dans les maisons. Dans quelle mesure cela portera-t-il atteinte à la vie privée ? Les consommateurs peuvent-ils y participer volontairement ?

M. *Robert Graglia*, responsable *Grid Support & Data Services*, Creos (Luxembourg), confirme que le distributeur dispose de toutes les données individuelles des clients. C'est ce que prévoit la loi. Bien entendu, ces données ne peuvent pas être utilisées par n'importe qui, mais uniquement par le gestionnaire de réseau et le fournisseur. En outre, seules les informations nécessaires à une gestion efficace des réseaux de distribution et donc des énergies renouvelables sont mises à disposition. Cette approche a été jugée adéquate au Luxembourg pour permettre un déploiement en douceur. On considère que les avantages d'une telle connexion l'emportent sur les risques pour la vie privée.

VI. Echange de bonnes pratiques

M. *Janis Vucāns*, vice-président de la *Baltic Assembly*, réitère les propos qu'il a tenus plus tôt dans la matinée : l'adaptation au climat, la transition énergétique et l'innovation, la sécurité des infrastructures critiques ne sont pas seulement des priorités pour le Benelux : la *Baltic Assembly* aussi traite assidûment de ces questions.

Pour les États baltes, plus encore peut-être que pour le reste de l'Europe, la sécurité et l'indépendance énergétiques sont une question de vie ou de mort. Depuis que la Russie a déclenché la guerre en Ukraine, la région balte a redoublé d'efforts pour diversifier ses sources d'énergie et ses fournisseurs. Cela leur a permis de mieux résister et d'interdire le gaz russe à partir du 1^{er} janvier 2023.

Les Baltes ont convenu d'élaborer à long terme une stratégie énergétique balte dont le mot d'ordre est l'indépendance. Nous voulons diversifier nos sources d'énergie en exploitant d'autres sources renouvelables, intégrer encore mieux les trois marchés de l'énergie et bannir toute dépendance vis-à-vis de la Russie, ce qui renforcerait également notre sécurité énergétique.

La *Baltic Assembly* discute régulièrement de la coopération régionale et du développement des infrastructures. Nous déployons des efforts considérables pour améliorer nos interconnexions essentielles en matière de gaz et d'électricité. De même, le réseau électrique balte est progressivement synchronisé avec celui de l'Europe continentale. Là encore, le renforcement de la sécurité et de l'indépendance vis-à-vis de la Russie est un effet secondaire bienvenu.

Dans le cadre de la *Baltic Sea Parliamentary Conference* qui s'est tenue l'année dernière, un groupe de travail a été créé à l'initiative des États baltes autour de la sécurité énergétique dans la région de la mer Baltique. L'objectif est d'améliorer les interconnexions, le partage des connaissances et l'action commune face aux menaces. Le groupe de travail a estimé qu'une approche régionale coordonnée et stratégique est indispensable à la réussite des projets d'énergie renouvelable.

Les énergies renouvelables sont en train de devenir un élément important de notre panier énergétique. La conférence organisée en mai par la *Baltic Assembly* et le Conseil des ministres balte, à laquelle le Parlement Benelux était également représenté, a conclu qu'une approche balte unifiée des énergies renouvelables - avec un accent particulier sur l'énergie éolienne en mer - n'est pas seulement une opportunité mais une nécessité. C'est ainsi que nous attirerons les investissements et que nous renforcerons notre marché.

Les infrastructures énergétiques critiques doivent également être protégées. Si les réseaux de transport et les systèmes d'information et de communication permettent à une société de fonctionner, ils sont également vulnérables. Leur endommagement ou leur destruction a des conséquences très graves pour la sécurité et le bien-être de nos concitoyens. Les Baltes sont des pionniers dans ce domaine. Depuis 30 ans, nous avons mis en place un système de sécurité solide. En 2010, les États baltes ont par ailleurs transposé dans leur législation nationale la directive de l'UE sur les infrastructures critiques européennes. Mais cela ne suffit pas. C'est

pourquoi nous augmentons notre budget de défense et intensifions la coopération avec l'OTAN et l'UE, ce qui est indispensable pour protéger efficacement tous les types d'infrastructures sous-marines.

Nous sommes des alliés dans la lutte contre ceux qui veulent paralyser nos infrastructures énergétiques essentielles. Ensemble, nous devons rester vigilants et résilients et tirer les enseignements de nos bonnes pratiques respectives. Les menaces évoluent constamment et nous ne pouvons donc jamais nous reposer sur nos lauriers. La guerre brutale et nullement justifiée menée par la Russie en Ukraine en a apporté la preuve. Penchons-nous dès lors régulièrement sur nos systèmes de sécurité afin de toujours conserver une longueur d'avance sur tout agresseur potentiel. La communication avec le grand public sur ces questions est également importante, car les citoyens doivent aussi être conscients, vigilants et résistants.

Et M. Vucāns de conclure enfin que pour les États baltes, la sécurité énergétique, des infrastructures solides et la coopération régionale sont plus importantes que jamais. Les efforts qu'ils déploient pour tourner le dos à la Russie et exploiter les sources d'énergie renouvelables témoignent de leur engagement en faveur d'un avenir sûr et durable. Grâce à une coopération renforcée avec l'Europe et l'OTAN, ils entendent faire face aux nouvelles menaces. Et ils soutiennent fermement l'Ukraine, car c'est le moyen d'accroître la résilience de l'ensemble de la région ! Dans ce contexte, l'orateur mentionne la conférence sur le climat qui s'est tenue il y a quelques jours à Riga, où plus de 50 pays du monde entier ont confirmé que le soutien à l'Ukraine, la sécurité énergétique et les objectifs climatiques vont de pair.

M. *Alfons Røblom*, président de la *Baltic Sea Parliamentary Conference*, souligne que, malgré toutes leurs différences, le Benelux et les régions de la mer Baltique partagent un objectif commun : la sauvegarde et l'accroissement de la prospérité, de la sécurité et de la durabilité de leur région dans un monde en rapide mutation. Les défis sont également largement similaires : la Russie et sa guerre injustifiable en Ukraine, le changement climatique, la transition énergétique et la sécurité des infrastructures critiques. Ces défis ne peuvent être relevés qu'en travaillant ensemble par-delà les frontières nationales, en apprenant les uns des autres et en partageant les bonnes pratiques.

La région de la mer Baltique a déjà pris de nombreuses mesures pour réduire les émissions nocives, accélérer la transition énergétique et promouvoir la biodiversité. Une autre résolution commune a été adoptée en août pour réaffirmer ces engagements. Une société neutre sur le plan climatique devrait en effet devenir réalité le plus rapidement possible. M. Røblom cite quelques exemples de bonnes pratiques dans la région de la Baltique. Le Danemark est depuis longtemps le leader mondial de la production d'énergie éolienne par habitant. L'Estonie et la Lituanie, quant à elles, ont trouvé des solutions pour combler le fossé entre la production et la consommation d'énergie grâce au stockage de l'énergie. La transition énergétique n'est pas un objectif lointain, elle est en cours !

L'indépendance énergétique et la sécurité des infrastructures énergétiques aussi figurent régulièrement à l'ordre du jour. La situation géopolitique nous y contraint plus que jamais. En début d'année, nous avons discuté de la manière de nous affranchir des livraisons de gaz russe, et nous suivons attentivement la manière dont les États baltes tendent vers cette indépendance. Une transition accélérée vers les sources d'énergie renouvelables est à l'ordre du jour. Le groupe de travail BSPC, que M. Vucāns a également mentionné, traduit cet objectif en mesures concrètes.

En ce qui concerne la sécurité des infrastructures, la Suède joue un rôle de pionnier. La Finlande renforce sa résilience climatique en faisant en sorte que les centrales d'énergie renouvelable puissent résister aux conditions météorologiques les plus extrêmes.

Bien qu'il préside la conférence parlementaire couvrant l'ensemble de la région de la mer Baltique, M. Røblom souhaite mettre l'accent sur sa propre région, les îles Åland. Celles-ci forment, au milieu de la mer Baltique, une partie suédophone de la Finlande, dotée d'une large autonomie et totalement démilitarisée en vertu d'un accord international. Il apparaît que le changement climatique et la transition énergétique sont également des questions régionales et locales. Depuis 2020, les îles Åland déploient d'importants efforts pour

permettre l'installation de parcs éoliens offshore dans les eaux publiques autour de l'archipel. La situation géographique d'Åland joue en sa faveur, car la demande d'énergie renouvelable augmente fortement dans les deux grands États voisins. Les parcs éoliens d'Åland auront une production 60 fois supérieure à la consommation d'électricité de l'archipel, ce qui en fera un exportateur de premier plan.

Les îles Åland veulent ainsi montrer au monde comment une petite région dotée d'une autonomie relativement importante peut prendre l'initiative en matière d'action climatique. Les nations et territoires plus importants peuvent en tirer des enseignements. Les îles Åland sont petites et ont donc besoin de l'aide des autres. C'est pourquoi nous avons insisté, lors de nos discussions à Bruxelles, pour que l'Union européenne nous aide à dépasser la lourdeur des procédures liées aux projets offshore à grande échelle. Des cadres législatifs et des procédures clairs sont nécessaires. L'UE a souligné les plans existants pour améliorer l'interconnexion, l'intégration du marché et la sécurité des infrastructures dans la région de la Baltique. Une coopération intense de haut niveau par-delà les frontières nationales est indispensable pour réaliser ces objectifs. Notre dialogue avec les pays du Benelux, qui nous permet de partager nos points de vue mutuellement enrichissants, s'inscrit également dans ce cadre. Poursuivons donc sur la voie de la coopération afin de maximiser la résilience et la durabilité.

M. *Martyn Atkins*, greffier de la *British-Irish Parliamentary Assembly* (BIPA) (Royaume-Uni), déclare qu'outre son rôle de greffier de la BIPA, il est également greffier-secrétaire de la Commission d'audit environnemental de la Chambre des communes. Dans sa présentation, il développera principalement la perspective de la BIPA.

La BIPA a été créée par un accord entre deux parlements souverains, celui du Royaume-Uni et celui de la République d'Irlande. L'assemblée est composée de délégations de différents corps législatifs : trois pour le Royaume-Uni et trois pour les terres de la Couronne. Les travaux de recherche sont menés par quatre commissions, dont la commission Economie. Cette commission produit notamment des rapports accessibles au public sur la stratégie énergétique du gouvernement. Les conclusions de ces rapports sont traduites en enseignements importants et recommandations qui doivent apporter des réponses à un certain nombre de questions. Comment le gouvernement peut-il répondre à la demande d'énergie ? Les stratégies en la matière sont-elles suffisamment efficaces et prennent-elles suffisamment en compte les objectifs de la politique climatique ? Sur quelles sources d'énergie est-il le plus souhaitable pour les gouvernements de la BIPA de se concentrer ? Comment la connectivité et la coopération peuvent-elles contribuer à répondre à la demande et à faire baisser les prix à la consommation ? Les conclusions et les recommandations peuvent être regroupées en quatre grandes catégories : le stockage de l'énergie, la capacité du réseau, l'interconnexion et le soutien des communautés locales.

La première catégorie est le stockage de l'énergie. La principale conclusion est qu'une économie fondée sur les énergies renouvelables a besoin d'installations de stockage d'énergie fiables, à grande échelle et à long terme. La production d'énergie renouvelable étant fluctuante, le stockage est essentiel pour répondre aux pics de demande. L'énergie nucléaire n'a pas été prise en compte, car elle n'est pas une option politique pour le gouvernement irlandais, et la capacité supplémentaire d'énergie nucléaire au Royaume-Uni ne fournira pas d'électricité au réseau avant 2035 au plus tôt. L'énergie hydroélectrique existe dans les îles britanniques et elle est fiable, mais pas suffisante pour répondre à la demande. Les installations de stockage du gaz sont sous-développées tant au Royaume-Uni qu'en République d'Irlande. Cela signifie que les gouvernements doivent absolument évaluer de manière réaliste la capacité de stockage requise pour répondre à l'avenir à la demande du réseau énergétique. Ils doivent en outre apporter un soutien supplémentaire aux industries qui fournissent des solutions en matière de stockage de l'énergie.

La deuxième catégorie concerne la capacité du réseau. Cette dernière doit être renforcée pour répondre à l'expansion de la production d'énergie renouvelable et à l'augmentation de la demande d'électricité dans une économie à faible émission de carbone. Ce renforcement nécessite une planification, des investissements et une coopération de grande envergure au sein des juridictions et entre celles-ci.

L'orateur évoque également la question de l'interconnexion énergétique, d'une part au sein des juridictions de la BIPA, mais aussi, d'autre part, avec l'Europe continentale - par exemple, les connexions avec la France, les Pays-Bas, la Belgique, la Norvège (sous le nom de North Sea Link) et le Danemark (sous le nom de Viking Link). Une liaison avec l'île Princesse Elisabeth est également prévue. Le développement le plus récent dans ce domaine prend la forme d'une initiative privée très ambitieuse : Xlinks devrait construire une liaison entre le Royaume-Uni et le Maroc. L'ensemble de ces connexions rendent les marchés de l'énergie plus souples, plus réactifs et plus résistants. Elles jouent également un rôle important dans la résolution des problèmes de sécurité énergétique.

Une dernière catégorie enfin est celle de l'énergie communautaire. Les petits projets communautaires jouent un rôle important dans l'alimentation des réseaux décentralisés. Il existe toutefois un certain nombre d'obstacles à une participation efficace de ces communautés locales qui, en effet, ne voient pas toujours les avantages de l'infrastructure qu'elles ont mise en place, ce qui peut susciter un ressentiment. Il est donc important que les gouvernements développent des programmes qui offrent à ces communautés des avantages clairs. Les gouvernements devraient par ailleurs aussi améliorer l'accès au réseau pour les projets énergétiques locaux.

M. Himanshu Gulati, membre du *Standing Committee of the Nordic Council and the Baltic Sea Parliamentary Conference*, commence par évoquer la guerre en Ukraine. Si celle-ci nous a appris quelque chose, c'est bien que la politique énergétique ne peut être considérée isolément : elle est inextricablement liée à la politique de sécurité, à la géopolitique et à la prospérité économique. Les incidents qui se sont déjà produits en mer Baltique, avec le sabotage d'infrastructures énergétiques, démontrent à suffisance que nous devons protéger au maximum nos infrastructures critiques si nous voulons sauvegarder nos approvisionnements en énergie et, partant, notre prospérité économique.

Les pays nordiques prennent depuis longtemps des initiatives communes en matière d'extraction, de distribution et de protection de l'énergie. Mais en même temps, ils restent des pays distincts qui, dès lors, poursuivent également leur propre cap. M. Gulati est lui-même norvégien et cite donc un exemple tiré de la Norvège : ce pays restera – surtout depuis l'invasion de l'Ukraine – un important fournisseur d'énergie fossile pour l'Europe, ce qui ne l'empêche pas de miser également sur les énergies renouvelables. La Suède et la Finlande, quant à elles, restent fidèles à leur énergie nucléaire. La Finlande a même mis récemment en service une nouvelle centrale. Les priorités diffèrent donc dans la région nordique mais tous les pays travaillent de concert pour augmenter la part de l'énergie éolienne produite en mer. Lors d'une prochaine session, nous discuterons des aspects pratiques : où de tels parcs sont-ils implantés et quel rôle jouent les frontières nationales dans ce domaine ?

À cet égard, nous nous efforçons de considérer notre région dans son ensemble, ce qui donne lieu à des débats animés. En effet, les opinions divergent parfois, également à propos du niveau de subventionnement. La Norvège et le Danemark sont résolument partisans de l'énergie éolienne. Le Danemark souhaite également construire des îles énergétiques, pour lui-même et pour la région nordique, mais aussi pour se connecter au reste de l'Europe.

Le réseau électrique scandinave est déjà décarboné à 87 %. L'Arctique se révèle également particulièrement propice à la production d'énergie éolienne. En 2016, 70 % de la consommation d'électricité en Norvège provenait d'énergies renouvelables, tandis qu'en Suède et en Finlande, ce chiffre était respectivement de 40 % et de 20 %, soit bien plus que l'objectif européen de 10 %. Le Nord le doit en partie à sa nature : les hautes montagnes et les pluies abondantes sont idéales pour produire beaucoup d'électricité à partir de centrales hydroélectriques. M. Gulati se félicite d'avoir pu partager ces chiffres et l'expertise nordique avec le Parlement Benelux, et il espère que la coopération se poursuivra et se renforcera.

VII. Conclusions par les rapporteurs

Mme *Barbara Agostino* (LU), rapporteuse, se dit reconnaissante que, bien qu'elle ne fasse partie du Parlement Benelux que depuis un an, elle puisse déjà, en sa qualité de présidente de la commission Économie, Agriculture et Énergie, être rapporteuse de cette conférence. Dans le cadre d'un échange de vues fructueux, nous avons successivement traité de la transition énergétique, de projets innovants et de la sécurité des infrastructures critiques. La mer du Nord, avec ses nombreux parcs éoliens, joue un rôle central dans la transition énergétique du Benelux. Le potentiel de cette mer est utilisé à un rythme accéléré, aidant le Benelux, et par là-même l'UE, à évoluer vers une indépendance énergétique accrue et durable. Des innovations techniques diverses en matière d'interconnexions permettront d'apporter l'électricité aux consommateurs européens plus rapidement et à moindre coût. Il va sans dire que toute cette infrastructure énergétique - unités de production, groupes de distribution, câbles - doit être sécurisée au mieux. Le sabotage et les cyberattaques, qui sont partout et constituent une menace constante, requièrent une vigilance de tous les instants. Les technologies d'avant-garde jouent également un rôle déterminant dans cette sécurité.

L'échange de vues a montré que la coopération joue un rôle essentiel pour assurer la réussite de la transition énergétique et la sécurité. Il a été réjouissant d'entendre nos partenaires des régions nordiques et baltes, mais aussi du Royaume-Uni, parler avec un tel enthousiasme de leurs efforts et de leurs réalisations, ce qui peut être pour nous aussi une source d'inspiration. Toute la réunion a constitué un plaidoyer pour ce type de coopération régionale et interrégionale. La commission de Mme Agostino, en collaboration avec la commission de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement et du Climat, préparera une proposition de recommandation traduisant l'élan d'aujourd'hui sous forme de mesures concrètes en faveur du climat, des énergies renouvelables et d'infrastructures sûres.

M. *Eddy Hartog* (NL), rapporteur, déclare qu'il ne lui arrive pas souvent, à la Première Chambre néerlandaise, d'évoquer en termes positifs le programme actuel du gouvernement néerlandais. Mais il a été frappé aujourd'hui par « l'espoir, le courage et la fierté » qui transparaissaient dans les propos de quasi tous les orateurs à propos du travail accompli et restant à accomplir. C'est encourageant. Travaillons dans ce sens, non seulement au sein du Benelux, mais aussi avec les autres organisations régionales qui se sont exprimées aujourd'hui.

VIII. Visite de travail au port d'Ostende

Une visite en bus du port d'Ostende a été organisée l'après-midi. Cette visite comprenait la visite de trois entreprises : GEOxyz, Exail Robotics et Otary.

GEOxyz est une société de services spécialisée, entre autres, dans l'arpentage sur et sous la mer. Elle collecte des données qu'elle revend à des clients du monde entier qui ont besoin d'informations pour concevoir, construire et entretenir des infrastructures offshore. M. Patrick Reyntjens, CEO, et M. Laurens Goossens, chef de projet, se sont adressés à l'assemblée. Ils se sont dit convaincus que l'automatisation et le contrôle à distance d'engins sans pilote et de drones revêteront une importance croissante dans le cadre de ces activités. Une telle méthode de travail est en effet plus sûre, plus efficace et plus écologique. Après une présentation introductive, les membres ont pu visiter la salle de contrôle ainsi qu'un certain nombre de navires, et ont également pu poser des questions.

Les membres ont ensuite visité Exail Robotics, développeur et fabricant de drones maritimes. M. Wim Vanmarcke, directeur du site d'Ostende - la société mère est basée à Toulon, en France - a fait visiter le grand hall de production. L'entreprise développe et construit des drones sous-marins qui aident, entre autres, les marines belge et néerlandaise à détecter et à neutraliser des mines en mer. Les engins sans pilote explorent et étudient de manière autonome une zone sous-marine, transmettent des données au chasseur de mines et désamorcent la mine. Le personnel militaire est formé à l'aide de simulateurs.

Enfin, le bus s'est arrêté chez Otary, la principale entreprise d'Ostende qui développe, finance, construit et gère des parcs éoliens en mer. À cet effet, elle fournit un large éventail de services tout au long du cycle de vie d'un tel projet éolien offshore. Otary a transformé les concessions Rentel, Seastar et Mermaid en mer du Nord belge en une centrale électrique offshore de 800 MW produisant de l'énergie électrique renouvelable à partir du vent. À l'heure du réchauffement climatique et de l'insécurité de l'approvisionnement, ce type d'énergie ne fait que gagner en importance. Dans la grande salle de contrôle, les membres ont pu littéralement zoomer sur les différents parcs éoliens et les navires qui naviguent entre eux. De nombreuses questions - informatives et critiques, notamment à propos du prix de l'île énergétique devant encore être construite - ont également été posées et ont donné lieu à des réponses expertes.



De gauche à droite : Mme Christine Bogaert, secrétaire générale du Parlement Benelux, M. Alfons Röblom, président de la BSPC, M. Himanshu Gulati, membre du *Nordic Council*, Mme Francine Closener (Luxembourg), vice-présidente du Parlement Benelux (2023-2024), Mme Patricia Creutz (Belgique), vice-présidente du Parlement Benelux (2023-2024), M. Pim van Ballekom (Pays-Bas), président du Parlement Benelux (2023-2024), M. Jānis Vucāns, président de la *Baltic Assembly*, M. Andrius Mazuronis, membre de la *Baltic Assembly* et M. Martyn Atkins, greffier de la BIPA

Visites de travail :





Le Bureau du Parlement Benelux (2023-2024) et M. Bart Tommelein, bourgmestre d'Ostende

IV. CONFÉRENCE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE & PROJETS INNOVANTS

PROJETS INNOVANTS DANS L'AGRICULTURE

LUXEMBOURG, REMICH, 17 OCTOBRE 2025

PROGRAMME

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE - PROJETS INNOVANTS

Projets innovants dans l'agriculture

Présidente: Mme Francine closener

Rapporteurs: Mmes Barbara AGOSTINO, Valérie BLUGE et M. Eddy HARTOG

- 9.00-9.15** Accueil et bienvenue (café de bienvenue)
• **Mme Francine CLOSENER**, présidente du Parlement Benelux
• **M. Serge FISCHER**, directeur de l'Institut Viti-Vinicole (IVV).
- 9.15-9.45** Contexte Politique et Réglementaire
• **Dr Anne ZANGERLÉ**, gestionnaire de projets de recherche et d'innovation au Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Viticulture du Luxembourg.
• Q&R
- 9.45-10.00** Pause-café
- 10.00-10.45** Innovation dans la Viticulture
Présentation du projet « Dry Vineyard »
• **M. Marc FIEDLER**, ingénieur agronome, chef de service viticulture (IVV).
• Q&R
Présentation du projet « Viti-Forst »
• **Mme Corinne KOX**, Domaine L&R Kox, Intégration agroforestière en viticulture.
• Q&R
- 10.45-11.30** Robotique et Agriculture de Précision
Présentation du projet « Le robot des champs »
• **M. Jean-Claude MULLER**, Haff Muller-Lemmer, Automatisation dans la production maraîchère
• Q&R
- 11.30-12.00** Conclusions des rapporteurs
- 12.00-13.30** Pause déjeuner

VISITE DE TRAVAIL

- 13.30-15.00** Visite du projet « ORCHARD » par le Domaine Kox
• Premier projet de viticulture au Luxembourg qui vise à préserver et à développer la diversité dans le vignoble tout en respectant les principes de l'agroécologie et de la vitiforesterie.
- 15.30-16.30** Visite et dégustation auprès du Domaine Kox
(6, rue des Prés, L-5561 Remich)
• Dégustation commentée de vins issus des parcelles innovantes.

I. Une inauguration placée sous le signe de la coopération et de l'innovation

La présidente du Parlement Benelux, Mme *Francine Closener* (LU), ouvre la conférence en souhaitant la bienvenue aux participants venus du Luxembourg, de Belgique et des Pays-Bas.

Elle rappelle que cette rencontre constitue le troisième volet de la série de conférences Benelux sur l'adaptation au climat, la transition énergétique et les projets innovants.

Après Groningue et Ostende, explique-t-elle, « *Remich vient clore cette trilogie consacrée à la recherche de solutions concrètes pour répondre aux défis climatiques, énergétiques et économiques* ».

Mme Closener insiste sur le fait que ces trois rencontres illustrent la volonté commune des pays du Benelux de se tourner vers l'avenir et de faire de l'innovation un levier central de la durabilité.

Les sujets abordés – d'abord l'énergie, aujourd'hui l'agriculture – touchent aux préoccupations fondamentales des citoyens, qu'il s'agisse de sécurité alimentaire, de résilience des filières ou de gestion durable des ressources.

Elle rappelle que le Parlement Benelux s'était déjà saisi de questions relatives à l'avenir de l'agriculture et à la sécurité alimentaire dans ses recommandations antérieures.

À Remich, le débat s'inscrit donc dans la continuité de cette démarche : « *Pour construire l'agriculture de demain, déclare-t-elle, nous devons renforcer notre compétitivité et accélérer la transition du secteur agricole et alimentaire. La recherche et l'innovation sont les leviers essentiels pour y parvenir.* »

Mme Closener met ensuite en avant plusieurs initiatives luxembourgeoises, menées en collaboration avec le *Luxembourg Institute of Science and Technology* (LIST) et l'Institut viti-vinicole (IVV).

Deux projets phares en matière de viticulture – *DryVineyard* et *Viti-Forst* – illustrent cette coopération entre recherche, administration et producteurs.

Le premier s'attache à améliorer la gestion de l'eau face à la sécheresse croissante, tandis que le second explore les approches agroforestières pour accroître la résilience des vignobles.

Enfin, elle évoque la robotisation des cultures maraîchères, un secteur où les technologies de précision ouvrent de nouvelles perspectives pour la productivité et la durabilité.

En conclusion de son propos, Mme Closener souligne la symbolique du lieu : la Moselle luxembourgeoise, région viticole d'excellence, est aussi un espace de coopération transfrontalière et d'expérimentation.

Elle souhaite que cette conférence renforce encore l'esprit d'ouverture et d'innovation qui caractérise le Benelux.

II. Le regard de l'Institut viti-vinicole : un siècle de coopération Benelux

Prenant la parole à son tour, M. *Serge Fischer*, directeur de l'Institut viti-vinicole, salue les participants et exprime sa satisfaction d'accueillir la conférence à Remich.

Il rappelle que l'IVV, fondé en 1925, célèbre bientôt un siècle d'existence au service de la viticulture luxembourgeoise.

Son histoire, explique-t-il, est étroitement liée à celle de la coopération Benelux.

Après la Première Guerre mondiale, la fin de l'union douanière avec l'Allemagne prussienne avait fermé aux vins luxembourgeois leur principal débouché.

Mais cette rupture a aussi ouvert de nouvelles perspectives : grâce à la création de l'Union économique belgo-luxembourgeoise en 1921, les producteurs luxembourgeois ont pu accéder au marché belge, favorisant la modernisation du secteur.

Cette dynamique s'est encore renforcée avec la Convention d'union douanière du Benelux, signée à Londres en 1944 et entrée en vigueur en 1948.

Elle a supprimé les droits de douane et instauré un marché commun entre les trois pays, permettant aux vins luxembourgeois de circuler librement vers la Belgique et les Pays-Bas.

Pour M. Fischer, cette coopération illustre la force d'un modèle fondé sur la solidarité et la complémentarité économique.

Le Benelux, rappelle-t-il, n'est pas seulement une structure institutionnelle : « *c'est une communauté de destin, un terreau fertile pour les idées et les projets communs* ».

À l'heure où la viticulture affronte des défis sans précédent – réchauffement climatique, évolution des goûts, pression foncière –, il insiste sur la nécessité de conjuguer tradition et innovation.

Il conclut en invitant les participants à s'inspirer de cette longue expérience de coopération pour imaginer ensemble les modèles agricoles de demain.

III. Le cadre politique de l'innovation agricole

La première intervention thématique est assurée par le Dr *Anne Zangerlé*, responsable des projets de recherche et d'innovation au Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Viticulture du Luxembourg. Elle présente le Plan stratégique national de la Politique agricole commune (PAC), qui place l'innovation et la durabilité au cœur de la transition agricole.

Ce plan repose sur une approche combinant la recherche publique et les initiatives de terrain soutenues par les *Partenariats européens d'innovation (PEI)*.

Mme Zangerlé rappelle que l'objectif est de stimuler l'expérimentation et la collaboration entre chercheurs, administrations et agriculteurs.

Elle souligne l'importance de la dimension transfrontalière, essentielle pour partager les expériences et développer des solutions communes au sein du Benelux.

Les priorités du ministère s'articulent autour de quatre axes : la gestion durable de l'eau et des sols, l'adaptation au changement climatique, la digitalisation et le renouvellement des générations agricoles.

Elle illustre ces priorités par plusieurs projets soutenus au Luxembourg, notamment dans la viticulture. Le secteur viticole, fortement exposé aux aléas climatiques, bénéficie d'un accompagnement scientifique accru afin de renforcer sa résilience.

Mme Zangerlé évoque également les efforts entrepris pour renforcer les synergies entre recherche et innovation appliquée, estimant que « *les solutions viables émergent toujours du terrain, là où se rencontrent la science et la pratique* ».

Questions et réponses – échange de vues

M. *Yves Evrard* (BE) souhaite obtenir des précisions sur la coopération transfrontalière et l'échange de bonnes pratiques entre le Luxembourg et ses voisins, en particulier avec la Wallonie et les centres de recherche régionaux.

Il interroge également la représentante du ministère sur la mise en œuvre des directives européennes en matière de produits phytosanitaires et de fertilisation, et demande dans quelle mesure le cadre luxembourgeois se distingue, par sa rigueur, des normes européennes applicables.

Mme *Anne Zangerlé* indique que la coopération transfrontalière s'organise surtout à travers des projets conjoints européens, associant administrations, instituts de recherche et acteurs de terrain. Elle cite la collaboration avec le Centre wallon de recherches agronomiques (CRA-Wallonie) et la participation active du Luxembourg aux partenariats européens d'innovation (PEI), qui favorisent les échanges d'expériences dans la Grande Région.

Sur le plan réglementaire, elle précise que le Luxembourg applique les mêmes règles que la Wallonie pour les produits phytosanitaires, tout en étant classé zone vulnérable pour la fertilisation, ce qui implique des exigences plus strictes que dans d'autres régions européennes.

M. *Alexander van Hattem* (NL) observe que la majorité de la production agricole luxembourgeoise repose sur l'élevage laitier, alors qu'aux Pays-Bas, les agriculteurs sont confrontés à des contraintes strictes sur les émissions d'azote.

Il demande dans quelle mesure ces exigences européennes sont ressenties au Luxembourg et si une réorientation du secteur est envisagée, notamment vers des productions non animales.

Mme *Anne Zangerlé* répond que le Luxembourg se situe en dessous des limites fixées pour les nitrates, et donc en conformité avec la directive européenne.

En revanche, le pays reste au-dessus des valeurs de référence pour les émissions d'ammoniac, avec un dépassement estimé à 13 %, ce qui constitue « *un défi important pour le secteur* ».

Elle explique que le gouvernement a choisi une approche incitative plutôt que coercitive, en soutenant les mesures volontaires de diversification et en finançant les techniques d'épandage plus respectueuses de l'environnement.

Certaines pratiques d'épandage classiques ont été interdites, et des techniques plus proches du sol sont encouragées afin de réduire les émissions.

Mme Zangerlé reconnaît qu'il reste possible d'agir par petites interventions ciblées, mais que la réduction des émissions demeure un enjeu structurel pour la filière d'élevage.

IV. Présentation du projet « *DryVineyard* » – M. Marc Fiedler, Institut viti-vinicole

M. *Marc Fiedler*, chef du service viticulture de l'Institut viti-vinicole (IVV), présente le projet *DryVineyard*, développé en partenariat avec le *Luxembourg Institute of Science and Technology* (LIST). Il rappelle que la Moselle luxembourgeoise, forte de plus de 1 200 hectares de vignes et d'une longue tradition viticole, concentre l'essentiel de la production nationale, notamment le crémant, qui représente désormais près d'un tiers des volumes produits.

Face au réchauffement climatique et à la multiplication des phénomènes extrêmes, la viticulture luxembourgeoise est confrontée à une évolution rapide de ses conditions de production. Le projet *DryVineyard*, lancé en 2025, a pour objectif d'identifier des mesures d'adaptation à la sécheresse et d'évaluer leur impact sur la durabilité du vignoble.

Les chercheurs étudient plusieurs pistes complémentaires : l'utilisation de porte-greffes plus résistants, l'optimisation de la gestion des sols grâce à différents systèmes de couverts végétaux ou de paillage, le surgreffage de cépages mieux adaptés aux nouvelles conditions climatiques, ainsi que l'intégration de la vitiforestrie et du viti-photovoltaïque (Viti-PV), combinant culture de la vigne et production d'énergie solaire.

Ce programme de recherche à long terme vise à dégager des solutions concrètes pour renforcer la résilience du vignoble mosellan tout en maintenant la qualité et la typicité des vins luxembourgeois.

Questions et réponses – échange de vues

M. *Pim van Ballekom* (NL) souligne que le projet *DryVineyard* porte principalement sur la sécheresse, mais que les viticulteurs sont également confrontés à des excès d'eau et à une variabilité climatique accrue tout au long de l'année.

Il demande si un projet complémentaire, que l'on pourrait qualifier de « *WetVineyard* », est envisagé pour étudier la gestion des précipitations extrêmes, qui surviennent souvent au mauvais moment et en trop grande quantité, entraînant le lessivage des sols et une érosion accrue.

M. *Marc Fiedler* reconnaît que cette problématique constitue effectivement l'un des grands défis actuels. Il explique que le projet s'intéresse non seulement au manque d'eau, mais aussi à ses excès, notamment à travers l'étude de l'érosion des sols et de la pression fongique liée à l'humidité.

Il indique que la couverture végétale du sol joue un rôle essentiel pour limiter ces phénomènes et que ce volet de recherche s'inscrit pleinement dans les mesures d'adaptation étudiées par l'Institut viti-vinicole et le LIST.

M. *Yves Evrard* (BE) observe ensuite que la grande majorité de la production viticole luxembourgeoise concerne le vin blanc et le crémant, et s'interroge sur les raisons de cette prédominance. Il demande pourquoi le vin rouge ou le rosé restent marginaux dans le Grand-Duché.

M. *Marc Fiedler* répond que cette spécificité tient à la nature des sols et au climat de la Moselle luxembourgeoise, particulièrement favorables aux cépages blancs.

Moins de 10 % du vignoble est actuellement planté en pinot noir, mais ces dernières années plus chaudes ont permis d'obtenir de très bons résultats.

Il ajoute que la demande des consommateurs pour les vins rouges augmente progressivement et que plusieurs producteurs mènent des essais prometteurs, même si les conditions climatiques ne permettent pas encore chaque année d'atteindre une maturité optimale.

M. *Alexander van Hattem* (NL) s'interroge sur l'usage du cuivre dans la viticulture biologique, employé comme fongicide naturel, et s'enquiert des risques potentiels pour les sols luxembourgeois.

M. *Marc Fiedler* répond que le cuivre est effectivement utilisé dans le cadre de la lutte contre les maladies fongiques, mais que les analyses réalisées ne révèlent actuellement aucun problème d'accumulation dans les sols luxembourgeois. Les viticulteurs sont d'ailleurs tenus d'effectuer des analyses régulières dans le cadre des programmes agro-environnementaux.

M. *Pim van Ballekom* (NL) demande si l'Institut bénéficie d'un soutien suffisant des pouvoirs publics pour la mise en œuvre de ses projets, ou si certaines réglementations européennes constituent un frein.

Il souhaite savoir dans quelle mesure le Parlement Benelux peut aider le secteur viticole par ses recommandations.

M. *Marc Fiedler* réplique que l'Institut, en tant qu'administration publique, agit à la fois comme acteur de terrain et comme partie prenante du cadre réglementaire. Il reconnaît la complexité de la Politique agricole commune (PAC), qui régit la viticulture au niveau européen, mais souligne que le dialogue avec les producteurs reste constant et constructif.

Il insiste sur l'importance de maintenir un échange régulier entre les viticulteurs, les administrations et les commissions parlementaires, afin d'adapter les politiques publiques aux besoins du terrain et de réduire la charge de travail liée aux contraintes administratives.

Enfin, Mme *Francine Closener* (LU) pose une dernière question sur l'installation de panneaux photovoltaïques au-dessus des vignes (viti-photovoltaïque), s'interrogeant sur leur impact paysager et touristique, et demandant si des expériences similaires existaient déjà ailleurs en Europe.

M. *Marc Fiedler* indique que de telles installations existent déjà en Allemagne et en France, mais à petite échelle.

Il précise qu'au Luxembourg, le projet reste expérimental et vise avant tout à évaluer les effets agronomiques et énergétiques de cette technologie avant tout déploiement à grande échelle.

V. Présentation du projet « La Vigne mariée » – Mme Corinne Kox, Domaine L&R Kox

Mme Corinne Kox, du Domaine L&R Kox, présente le projet « *La Vigne mariée* », réalisé avec le LIST et l'IVV. Ce projet illustre la vitiforesterie, où la vigne et l'arbre cohabitent en symbiose sur une même parcelle.

L'objectif est de créer un microclimat protecteur, de préserver la biodiversité et de renforcer la résilience des sols face aux aléas climatiques.

Mme Kox résume la philosophie du projet : « *Cette approche redonne tout son sens à une viticulture qui choisit de travailler avec la nature plutôt que contre elle.* »

Elle évoque également le projet *Viti-Forst*, qui étudie scientifiquement les effets de la vitiforesterie sur la qualité du raisin, le rendement et la vie des sols.

Questions et réponses – échange de vues

M. Ton van Kesteren (NL) souhaite savoir quels sont, selon Mme Kox, les principaux obstacles à l'innovation dans la viticulture et si le cadre administratif offre suffisamment de souplesse pour soutenir les nouvelles pratiques.

Il cite l'exemple de la vitiforesterie, estimant que ce type de démarche novatrice se heurte souvent à des procédures longues et complexes, et demande si les viticulteurs bénéficient d'un appui suffisant pour leurs expérimentations.

Mme Corinne Kox reconnaît que l'accès aux aides à l'innovation reste parfois limité, surtout pour les projets considérés comme atypiques.

Lors du lancement de la Vigne mariée en 2019, il n'existait encore aucun dispositif d'accompagnement pour ce type d'initiatives.

La situation s'est améliorée depuis grâce à la mise en place d'une équipe dédiée à l'innovation, mais certaines restrictions administratives demeurent.

Elle estime qu'il serait utile d'accorder davantage de liberté aux viticulteurs pour expérimenter, et de simplifier les procédures afin d'accélérer la mise en œuvre de projets pilotes.

Mme Christine Bogaert, secrétaire générale du Parlement Benelux, interroge ensuite Mme Kox sur la dimension transfrontalière du projet. Elle demande si des échanges de pratiques existent avec d'autres vignobles du Benelux ou avec des exploitations situées en Allemagne et en France, et si des différences réglementaires ont été observées.

Mme Corinne Kox répond que toutes les parcelles expérimentales se trouvent au Luxembourg, mais que des échanges informels existent avec la Moselle allemande et française, où certains viticulteurs mènent des projets similaires.

Elle ajoute qu'une conférence transfrontalière sera organisée en novembre pour partager les résultats et comparer les approches avec les partenaires régionaux.

Mme Barbara Agostino (LU) demande si l'objectif de la Vigne mariée porte avant tout sur la qualité du vin ou également sur une augmentation de la production.

Elle souhaite également savoir si ce type d'innovation présente des inconvénients ou des risques, notamment lors d'années très pluvieuses.

Mme *Corinne Kox* répond qu'il existe effectivement des inconvénients : certaines années très humides peuvent favoriser la formation d'un microclimat sous les arbres, propice aux maladies fongiques, et les oiseaux peuvent provoquer une certaine concurrence dans les rangs proches des bois.

Cependant, elle souligne que ces effets restent limités grâce à la biodiversité accrue, et qu'elle cherche avant tout un équilibre durable, à la fois économique et écologique.

Le projet n'est pas encore rentable à ce stade, les arbres étant jeunes, mais il s'inscrit dans une logique de long terme visant à stabiliser la production et à renforcer la résilience des vignes.

M. *Alexander van Hattem* (NL) interroge Mme Kox sur la biodiversité dans les parcelles de La Vigne mariée, se demandant si la présence d'arbres fruitiers contribue à attirer les abeilles et autres pollinisateurs et si ces plantations peuvent influencer la qualité du raisin.

Mme *Corinne Kox* explique que le projet vise à reconstituer un écosystème complet, combinant arbres fruitiers, petits fruits rouges et plantes aromatiques.

Ces éléments favorisent la présence d'insectes bénéfiques, qui jouent un rôle de prédateurs naturels contre les espèces nuisibles à la vigne.

Même sans recours aux insecticides, cet équilibre écologique permet de protéger la vigne par des mécanismes naturels et de renforcer la durabilité du système.

Mme *Françoise Kemp* (LU) demande quelles espèces d'arbres fruitiers ont été plantées et si certaines variétés, comme la pêche de vigne, peuvent influencer le goût du raisin et du vin.

Mme *Corinne Kox* répond que différentes essences ont été testées selon l'exposition et la nature du sol : figuiers, amandiers, abricotiers sur les parcelles les plus ensoleillées, poiriers et cerisiers sur celles orientées au nord.

Elle précise qu'il est encore trop tôt pour mesurer un éventuel effet sur les arômes, mais que les plantes aromatiques et herbes associées pourraient, à terme, contribuer à affiner le profil sensoriel des vins produits.

VI. Présentation du projet « Robot de champ » – M. Jean-Claude Muller, Haff Muller-Lemmer

M. *Jean-Claude Muller*, exploitant au Haff Muller-Lemmer, présente le robot de champ, un robot autonome conçu pour automatiser certaines tâches maraîchères.

M. Muller expose les défis auxquels font face les producteurs : pénurie de main-d'œuvre, contraintes réglementaires liées à la protection des eaux, désherbage complexe et conditions climatiques imprévisibles.

Le robot testé sur différentes cultures – notamment la salade, le céleri et le chou – vise à réduire le travail manuel et à améliorer la précision du désherbage.

Il explique que les premières phases de test ont montré un fort potentiel, malgré des limites techniques : difficulté de navigation autonome, réglages sensibles et cadre juridique encore flou pour l'utilisation de robots en plein champ.

Néanmoins, insiste-t-il, la robotisation constitue un outil d'aide au travail, et non une fin en soi : « Elle permet d'optimiser les tâches répétitives, de réduire la pénibilité et d'ouvrir la voie à une agriculture plus efficiente. »

Questions et réponses – échange de vues

M. *Alexander van Hattem* (NL) ouvre la discussion en évoquant les développements récents en matière de robotique agricole aux Pays-Bas, notamment des machines capables de détecter et d'éviter automatiquement les nids d'oiseaux lors du travail au champ.

Il demande si l'exploitation luxembourgeoise Haff Muller-Lammer collabore avec des entreprises néerlandaises actives dans ce domaine ou si des échanges d'expériences existent déjà au niveau transfrontalier.

M. *Jean-Claude Muller* explique que son exploitation n'a pas encore de contact direct avec des entreprises néerlandaises, mais collabore avec des partenaires allemands utilisant un robot du même type.

Ces échanges ont permis d'identifier les difficultés techniques rencontrées, notamment dans la production fruitière, où les conditions de travail diffèrent de celles du maraîchage.

Il précise qu'à ce jour, le projet luxembourgeois constitue une première application de la robotique dans l'horticulture du pays, aucun autre exploitant n'ayant encore expérimenté ce type d'automatisation dans le secteur.

Mme *Barbara Agostino* (LU) salue le caractère novateur de la démarche et aborde la dimension intergénérationnelle du projet, en s'interrogeant sur la transmission de l'exploitation dans un contexte économique exigeant.

M. *Jean-Claude Muller* indique qu'aucune pression familiale n'est exercée en ce sens. L'objectif poursuivi est de rendre l'exploitation suffisamment innovante et attrayante pour que la relève puisse s'y projeter librement. L'accent a été mis sur la nécessité d'adapter les méthodes de travail aux réalités contemporaines, dans un secteur agricole et maraîcher reconnu pour sa fragilité économique, où la passion et la créativité demeurent des conditions essentielles à la pérennité des exploitations.

La possibilité d'un futur projet de serres a été évoquée, celui-ci pouvant être développé si la génération suivante manifeste de l'intérêt pour la reprise, la décision demeurant toutefois entièrement ouverte.

Mme *Barbara Agostino* (LU) souhaite également savoir où M. Muller a puisé son inspiration pour le développement du robot.

Monsieur *Jean-Claude Muller* répond que le concept s'inspire d'un système innovant observé en Suisse, reposant sur la pulvérisation ciblée (*spot spraying*), une technique qui ne traite que les mauvaises herbes détectées, permettant ainsi de réduire significativement l'usage de produits phytosanitaires. Cette approche a ensuite été adaptée au contexte luxembourgeois grâce à la collaboration avec un prestataire local.

L'entreprise travaille en étroite coopération avec des consultants belges et néerlandais, la Flandre et les Pays-Bas étant considérés comme des références en matière d'horticulture et de maraîchage. Ces échanges techniques constituent une source permanente d'inspiration et d'innovation pour le développement du secteur.

VII. Synthèse et conclusion de Mmes Barbara Agostino et Valérie Bluge, rapporteuses

Mme *Barbara Agostino* (LU), présidente de la commission de l'Économie, de l'Énergie et de l'Agriculture (ECO) et rapporteuse, clôt les travaux.

Elle rappelle que la conférence de Remich achève un cycle de trois rencontres consacrées à la transition énergétique et à l'innovation.

Les échanges de Groningue avaient mis en lumière la nécessité d'une coopération renforcée en matière d'énergie, tandis qu'à Ostende, les discussions avaient porté sur la planification concertée en mer du Nord.

La rencontre de Remich a, quant à elle, élargi la réflexion à l'agriculture et à la viticulture, deux secteurs emblématiques du territoire du Benelux, à la fois ancrés dans la tradition et porteurs de solutions durables pour l'avenir.

Mme Agostino salue les interventions de la matinée, qui ont mis en évidence la diversité et la complémentarité des approches au sein du Benelux.

Les projets présentés – *DryVineyard*, *La Vigne mariée*, *Viti-Forst* et le robot de champ – montrent que la transition énergétique ne se limite pas à l'électricité, mais repose sur une logique commune de coopération, de connaissance et d'ancrage local.

« Qu'il s'agisse d'adapter la vigne au climat, d'expérimenter de nouvelles pratiques ou d'introduire la robotique dans les champs, chaque intervenant a montré la même volonté d'agir concrètement face aux défis du changement. »

Elle précise que les commissions réunies Aménagement du territoire, Environnement et Climat (TER) & Economie, Agriculture et Énergie (ECO) finaliseront une recommandation conjointe, fruit des réflexions et des leçons tirées des trois conférences, avant adoption en séance plénière en novembre.

Mme *Valérie Bluge* (BE), membre de la commission ECO et rapporteuse, prend ensuite la parole.

Elle salue la richesse des échanges et remercie les intervenants pour leurs contributions.

Mme Bluge souligne la valeur ajoutée du dialogue interparlementaire Benelux, qui permet de mutualiser les expériences nationales pour dégager des solutions communes.

Elle insiste sur la nécessité de poursuivre les travaux dans un esprit d'ouverture, en préservant l'équilibre entre innovation, durabilité et compétitivité.

Elle souligne également que l'agriculture et la viticulture constituent des laboratoires vivants de la transition écologique, conciliant performance économique et respect de la nature.

Enfin, elle réaffirme son souhait de voir les commissions TER et ECO poursuivre ce travail collectif afin de traduire ces réflexions en recommandations concrètes.

VIII. Visite de travail

La conférence s'est achevée par la visite du projet « Orchard » au Domaine Kox, suivi d'une dégustation commentée permettant aux participants de découvrir concrètement les résultats du projet et les pratiques innovantes mises en œuvre sur l'exploitation.



De gauche à droite : Mme Barbara Agostino (Luxembourg), rapporteuse, M. P. van Ballekom (Pays-Bas), vice-président du Parlement Benelux (2025-2026), M. Eddy Hartog (Pays-Bas), rapporteur



De gauche à droite : Mmes Valérie Bluge (Belgique) et Barbara Agostino (Luxembourg), rapporteuses



De gauche à droite : M. Roel Jansoone, secrétaire général-adjoint du Parlement Benelux, Mme Christine Bogaert, secrétaire générale du Parlement Benelux, M. Jean-Claude Meyer, membre du Collège de l'Union Benelux (2024-2025), Mme Barbara Agostino (Luxembourg), rapporteuse, M. Rik Jansen (Pays-Bas), membre du Parlement Benelux, M. Yves Evrard (Belgique), vice-président du Parlement Benelux (2025-2026), M. Jeff Engelen (Luxembourg), membre du Parlement Benelux, Mme Francine Closener (Luxembourg), présidente du Parlement Benelux (2025-2026), M. Pim van Ballekom (Pays-Bas), vice-président du Parlement Benelux (2025- 2026), Mme Françoise Kemp (Luxembourg), membre du Parlement Benelux, M. Ton van Kesteren (Pays-Bas), membre du Parlement Benelux, M. Alexander van Hattem (Pays-Bas), membre du Parlement Benelux, M. Roel van Gurp (Pays-Bas), membre du Parlement Benelux et Mme Valérie Bluge (Belgique), rapporteuse.



Visite de travail :





Bureau du Parlement Benelux (2025-2026)

De gauche à droite : M. Yves Evrard (Belgique), vice-président, Mme Francine Closener (Luxembourg), présidente, M. Pim van Ballekom (Pays-Bas), vice-président

