



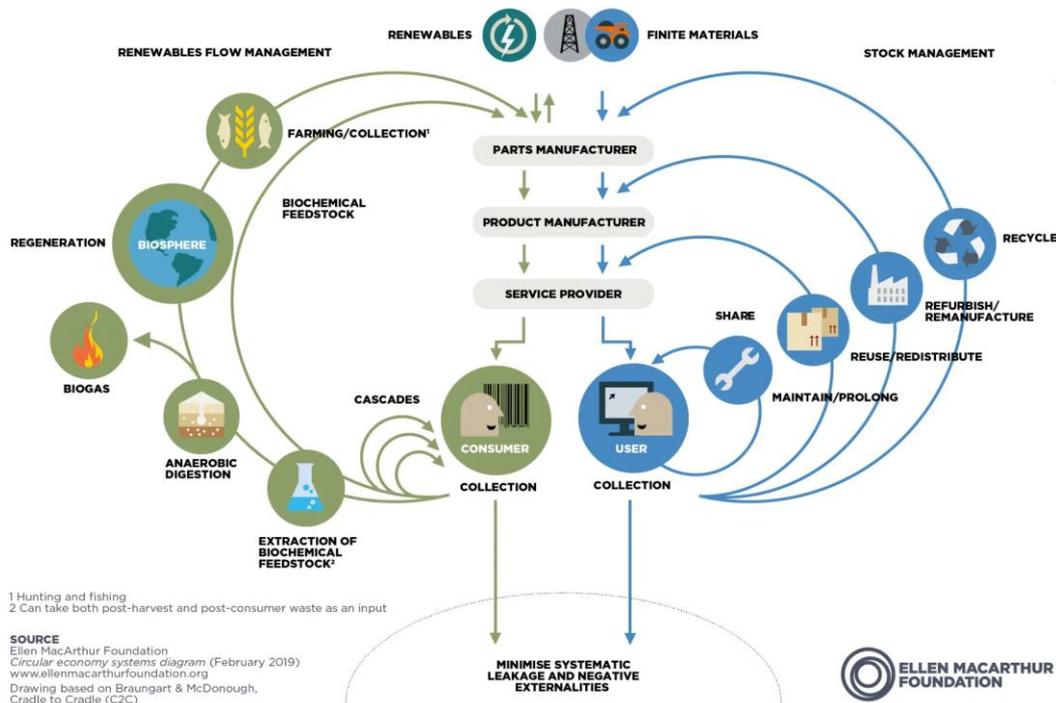
Compte rendu de la conférence « JYOS FR / SG »	
Date de la conférence	4 mars 2025 19h/21h – École militaire Paris
Organisateurs et auteurs du compte rendu	Erwan BERGER & Denis LAMBERT

En avril 2024, le Vice-Premier ministre singapourien (devenu depuis Premier ministre), Lawrence Wong, en visite à Paris et le président Emmanuel Macron ont décidé de commémorer les 60 ans de relations diplomatiques entre la France et Singapour en appelant l'année 2024-2025 « France Singapore Joint Year of Sustainability (JYOS<sup>1</sup>) ». Cette année conjointe de la durabilité s'appuie sur cinq piliers : l'économie circulaire, l'efficacité énergétique et la construction d'un environnement durable, la durabilité dans le numérique, le financement de la transition énergétique, et la durabilité dans le secteur maritime.

L'association des auditeurs IHEDN Paris Île-de-France et l'ambassade de Singapour en France ont organisé une conférence sur cette année conjointe de la durabilité France / Singapour, à Paris, le 4 mars dernier en axant celle-ci sur l'économie circulaire.

Madame Xin Hui Woon, première secrétaire, chargée du domaine politique à l'ambassade de Singapour en France, et Erwan Berger membre de l'association des auditeurs IHEDN Paris Île-de-France ont introduit la conférence.

Erwan Berger a brièvement expliqué ce qu'était l'économie circulaire en s'appuyant sur le schéma de la Fondation Ellen MacArthur et la théorie des R.



<sup>1</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=y2eKUv7avPs>, consulté le 11/04/2025

**La théorie des R dans l'économie circulaire**  
**Source : Kirchherr 2017**

Utilisation et production du produit plus intelligentes	R0 : Refuser	Rendre un produit superflu en abandonnant sa fonction ou en offrant la même fonction avec un produit radicalement différent
	R1 : Repenser	Rendre l'utilisation du produit plus intensive (par exemple en partageant le produit)
	R2 : Réduire	Augmenter l'efficacité de la fabrication ou de l'utilisation des produits en consommant moins de ressources naturelles
Extension de la durée de vie du produit et de ses composants	R3 : Réutiliser, réemployer	Réutiliser le produit par un autre consommateur (seconde main)
	R4 : Réparer	Réparer un produit défectueux afin qu'il puisse être utilisé avec sa fonction d'origine
	R5 : Reconditionner	Restaurer un ancien produit et le mettre à jour
	R6 : Remanufacturer	Utiliser des pièces d'un produit mis au rebut dans un nouveau produit ayant la même fonction
Exploitation utile des matériaux en fin de vie	R7 : Redéfinir, Upcycler	Utiliser le produit ou ses composants mis au rebut dans un nouveau produit avec une fonction différente
	R8 : Recycler	Traiter les matériaux pour obtenir la même qualité (haute qualité) ou inférieure (basse qualité)
	R9 : Récupérer l'énergie	Incinération de matière avec récupération d'énergie

Il a ensuite rappelé que si le terme « économie circulaire » prenait son essor dans les années 2000, le phénomène n'était pas nouveau puisque depuis tout temps les métaux précieux comme l'or ou l'argent ont fait l'objet d'une récupération, et que les activités de récupération et réparation ont toujours augmenté en période de guerre ou de pénurie. Il a aussi évoqué la création en 2013 de l'Institut national de l'économie circulaire par F.M. Lambert.

Enfin, avant de laisser place aux intervenants, il a souligné que l'économie circulaire était de plus en plus présente dans la législation en énonçant quelques exemples français et singapouriens comme la REP (responsabilité élargie des producteurs) sur les emballages ménagers en 1992, le « Singapore Green Plan » en 1992, le « Singapore Recycling Corner Programme » en 2002, le « Singapore Zero Waste Master Plan » en 2019, la loi française AGEC en 2020, le « Singapore Green Plan 2030 » en 2021...

Le professeur Jean Christophe P. Gabriel a présenté le projet SCARCE (Singapore CEA Alliance for Research in Circular Economy), projet conjoint du CEA et de la NTU (une des trois universités singapouriennes) pour maximiser le taux de recyclage des métaux dans le cadre du recyclage des déchets électriques et électroniques (DEEE). Il a aussi remercié l'État singapourien pour sa participation au financement du projet. Comme le souligne un rapport de l'UNEP<sup>2</sup>, très peu de

<sup>2</sup> [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8702/Recycling\\_Metals.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8702/Recycling_Metals.pdf?sequence=1&isAllowed=y), Rapport de l'UNEP de 2011 consulté le 11/04/2025

métaux sont récupérés du recyclage des DEEE. En effet, aujourd'hui, dans le meilleur des cas, seuls 16 métaux sont récupérés sur un circuit imprimé qui en compte plus d'une soixantaine, dont les fameuses terres rares si précieuses à l'industrie électronique. Le manque d'éco-conception ne permet pas de réparer, désassembler et trier les matériels électroniques. Le projet SCARCE utilise le savoir-faire du CEA dans le recyclage nucléaire et les compétences du CEA et de la NTU pour maximiser le taux de recyclage à l'aide de tri optique et de rayon X puis d'hydrométallurgie. Ainsi, le taux de recyclage pourrait assez rapidement être doublé.

Madame Émilie Herny a rappelé que l'économie circulaire était nécessaire du fait des quantités limitées des matières premières et de la raréfaction de certaines d'entre elles comme de l'accumulation importante des déchets, rappelant au passage que pas moins de 20 000 avions devront être recyclés dans les vingt prochaines années. Elle a exposé la présence du Groupe Safran dans les pays de l'ASEAN et en particulier à Singapour, plateforme des activités de réparation du Groupe dans la Région. Le Groupe Safran Singapour procède à la réparation de matériels pour les compagnies aériennes singapouriennes, Singapore Airlines et sa filiale Scoot, et à la réparation de moteurs d'hélicoptères pour l'armée de l'air singapourienne. Il pilote aussi des activités d'économie circulaire dans les autres pays membres de l'ASEAN comme la refabrication de freins carbone. Le Groupe Safran collabore étroitement avec la Cité-État en matière d'innovation et de recherche et est, dans ce cadre, membre du consortium aéronautique ASTAR, un groupe de laboratoires publics sous la supervision de « l'Economic Development Board » de Singapour.

Madame l'ambassadeur Teow Lee Foo a rappelé que Singapour et la France sont partenaires stratégiques depuis 2012, témoignant ainsi de leur amitié historique et profonde, ainsi que de leur convergence stratégique, et de l'importance que les deux pays accordent au multilatéralisme et au maintien de l'ordre international fondé sur des règles. Elle a mentionné que Singapour et la France étaient des partenaires naturels dans la coopération en matière de développement durable, compte tenu de leur coopération substantielle et étendue dans plusieurs secteurs et des défis communs auxquels ils étaient confrontés. L'année de la durabilité a ainsi été lancée pour stimuler l'action sur les projets de développement durable et jeter les bases d'une future coopération dans ce domaine au-delà de 2025.

Elle a souligné que le président français Emmanuel Macron serait à Singapour, fin mai, pour clôturer cette année conjointe de la durabilité et délivrer un discours au Shangri-La Dialogue, mais aussi pour célébrer un nouvel accord élevant le niveau de partenariat stratégique franco-singapourien à un partenariat stratégique renforcé dont la durabilité sera un point clé.

Madame l'ambassadeur a ensuite évoqué les différentes actions de Singapour en matière de développement durable et de décarbonation.

Puis, elle a mentionné que l'Accord de Paris de 2015 a marqué une percée dans l'action climatique mondiale, et que Singapour et la France restent tous deux déterminés à respecter leurs contributions au niveau national. Et, elle a conclu que les Singapouriens n'étaient ni des fanatiques du climat ni des climato-sceptiques, mais qu'ils étaient des réalistes du climat et que nous ne pouvions pas être sûrs de ce que les autres pays feraient ou ne feraient pas, mais que le changement climatique était une réalité et que Singapour devait assurer son avenir en prenant sa part, rendant la collaboration avec des partenaires comme la France encore plus importante et pertinente.

Pour clôturer la conférence, la présidente de l'association des auditeurs IHEDN Paris Île-de-France, Maryse Viseur, a remercié SE Mme Teow Lee Foo pour le soutien de l'Ambassade dans les travaux de l'association et lui a remis la médaille de l'Association (*photo ci-dessous*).



*La présidente Mme Maryse Viseur et Son Excellence Mme Teow Lee Foo*

*A propos des intervenants sur l'économie circulaire*

- Émilie Herny

Émilie est Directrice Economie Circulaire du Groupe Safran.

Elle est ingénieure en Sciences et Génie des Matériaux, diplômée de l'INSA de Lyon (2002), et docteure en Sciences des Matériaux, diplômée de l'INP Toulouse (2006).

Elle débute sa carrière chez Safran en 2006.

- Jean-Christophe P. Gabriel

Jean-Christophe est directeur de recherche (Nanoscience) et Fellow (chimie séparative) du CEA, ainsi que professeur invité et codirecteur du laboratoire commun CEA/NTU (Nanyang Technological University) SCARCE à Singapour.

Il dirige aujourd'hui un groupe de recherche international colocalisé au CEA Saclay et à la NTU. Les membres du groupe de NTU se concentrent sur le développement des étapes du processus de recyclage des déchets électroniques. À Saclay, outre le recyclage des déchets électroniques, le groupe étudie également les nanomatériaux, leur synthèse, leur caractérisation, leur traitement et leurs applications.