



United Nations
Statistics Division

Pétrole primaire et produits pétroliers



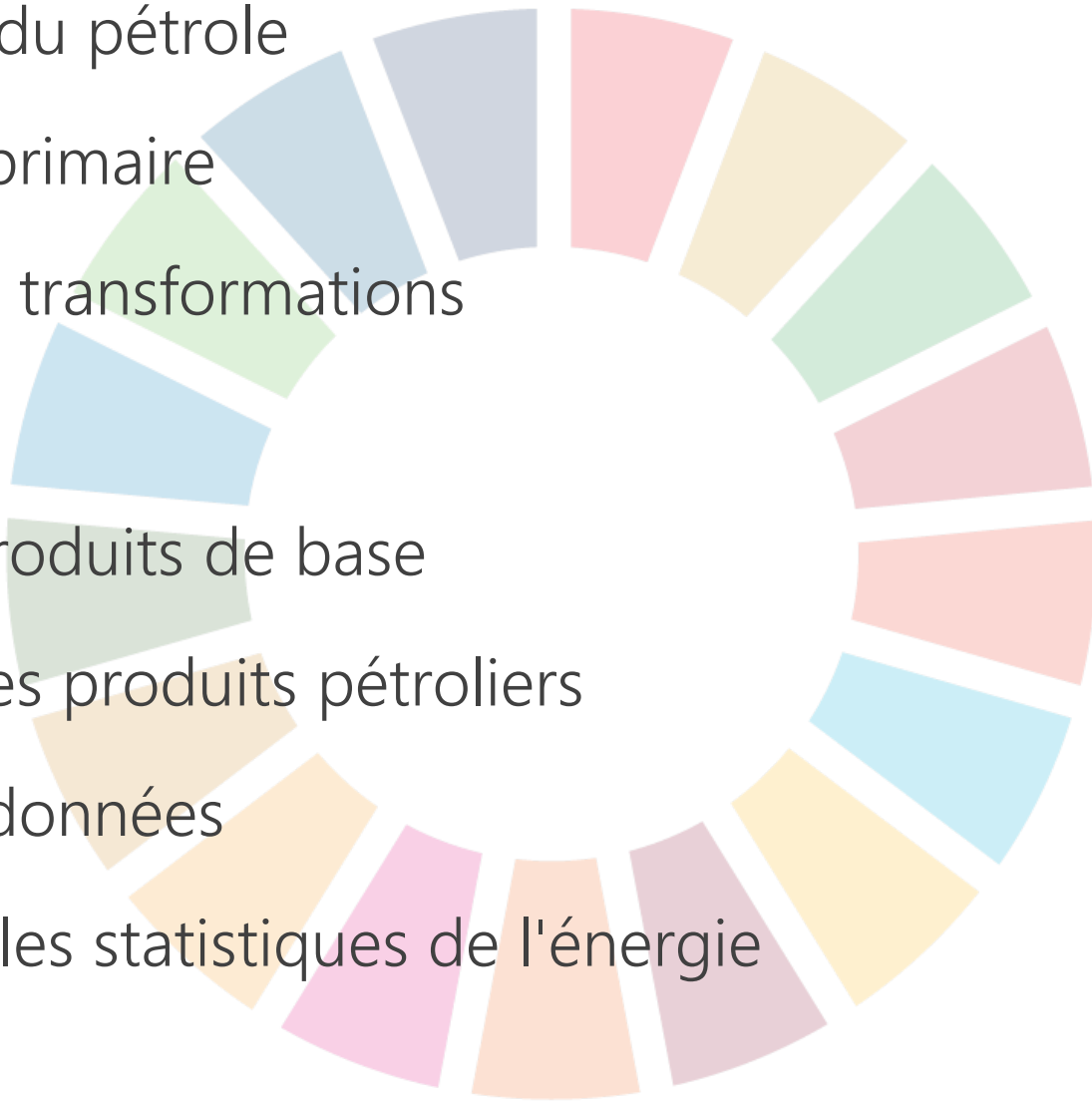
Leonardo Souza
Chef de la Section des statistiques de l'énergie

Atelier sur les statistiques de l'énergie des pays de l'Afrique
de l'Ouest

15 – 19 octobre 2016, Dakar, Sénégal

Sommaire

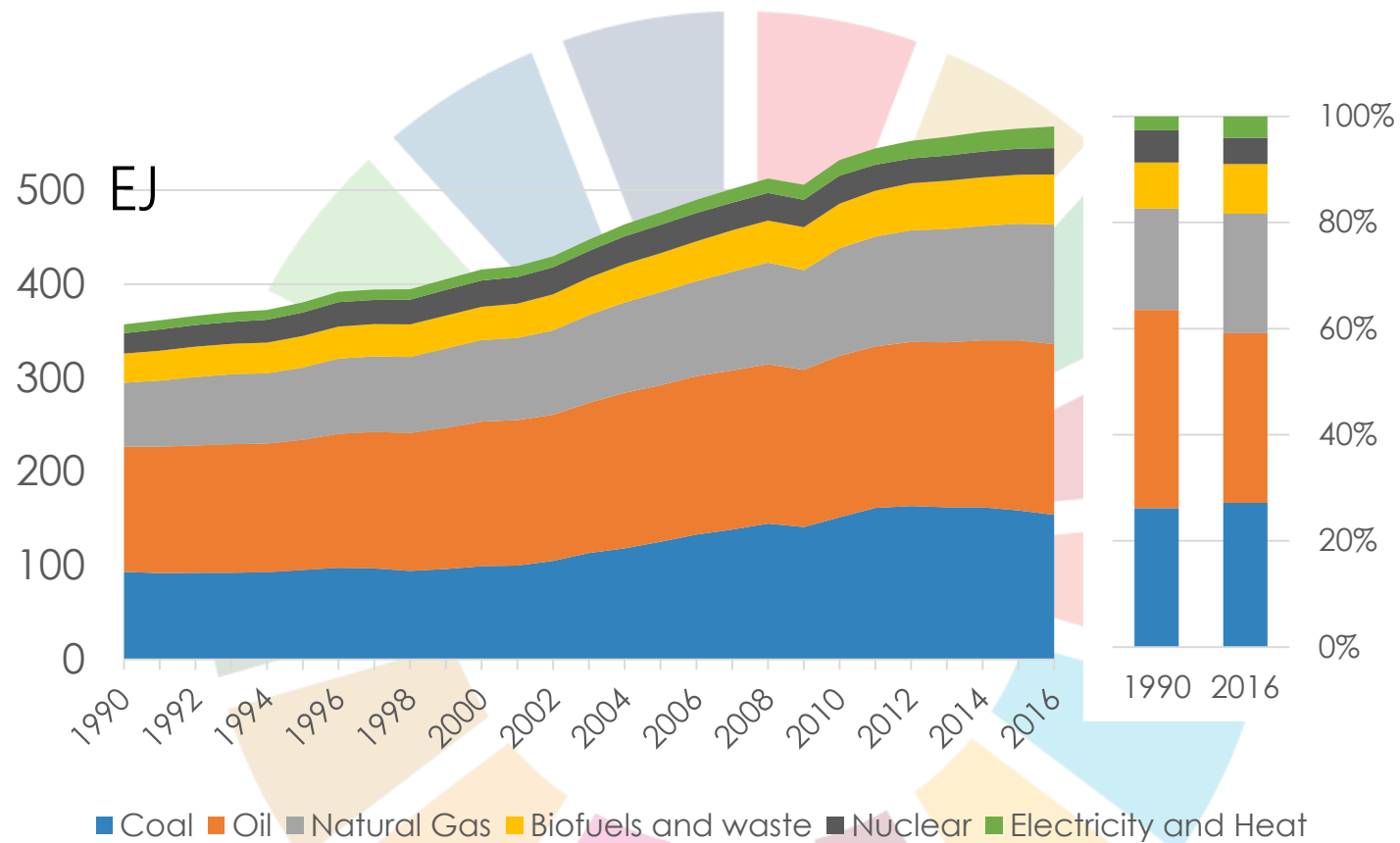
- Importance du pétrole
- Production primaire
- Transferts et transformations
- Autres flux
- Bilans des produits de base
- Définition des produits pétroliers
- Sources de données
- Unités dans les statistiques de l'énergie





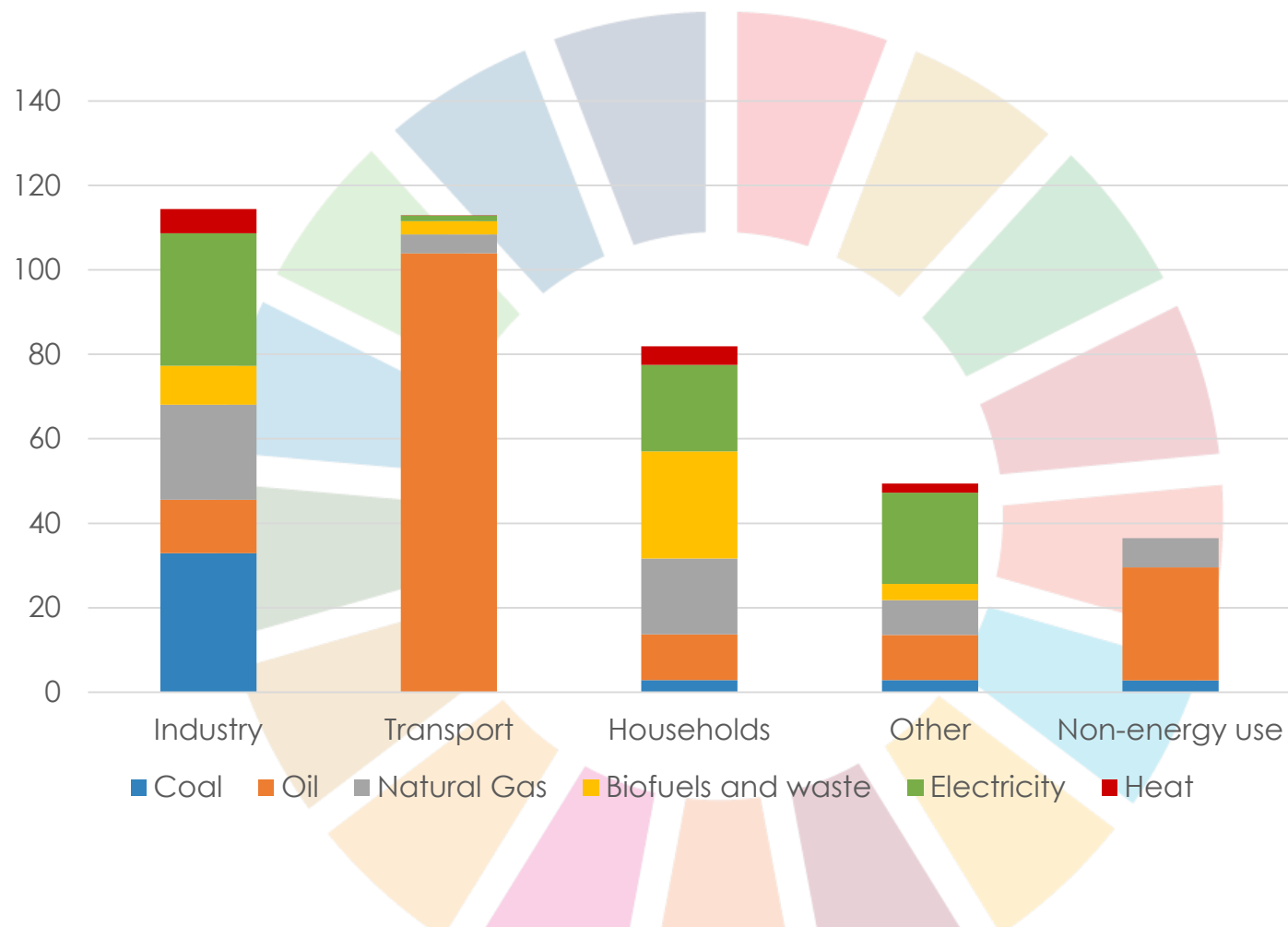
Importance du pétrole

Offre totale mondiale d'énergie, 1990 – 2016



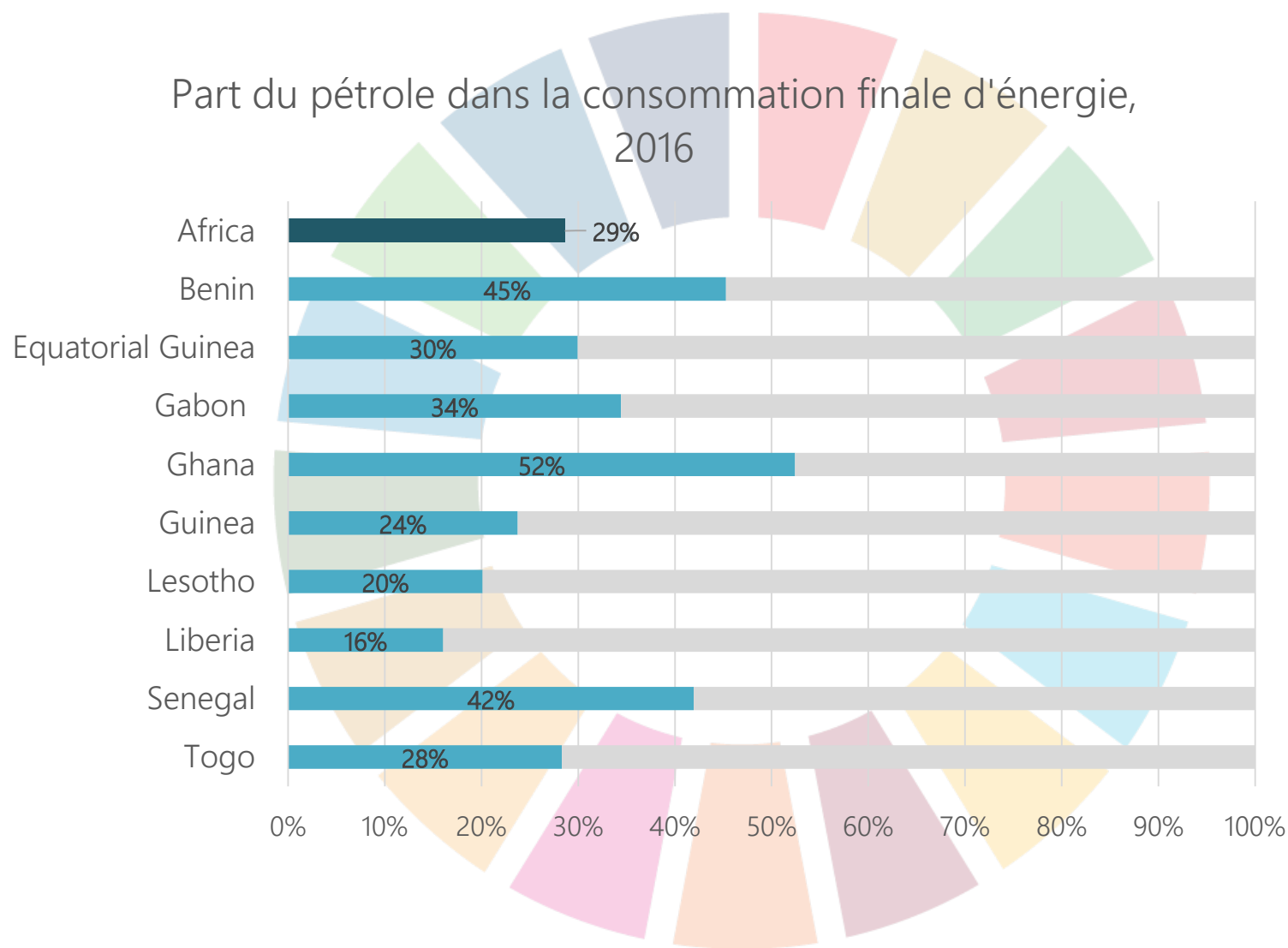
Le pétrole est la plus importante source d'énergie du monde

Consommation finale totale mondiale, 2016



Importance du pétrole pour le transport

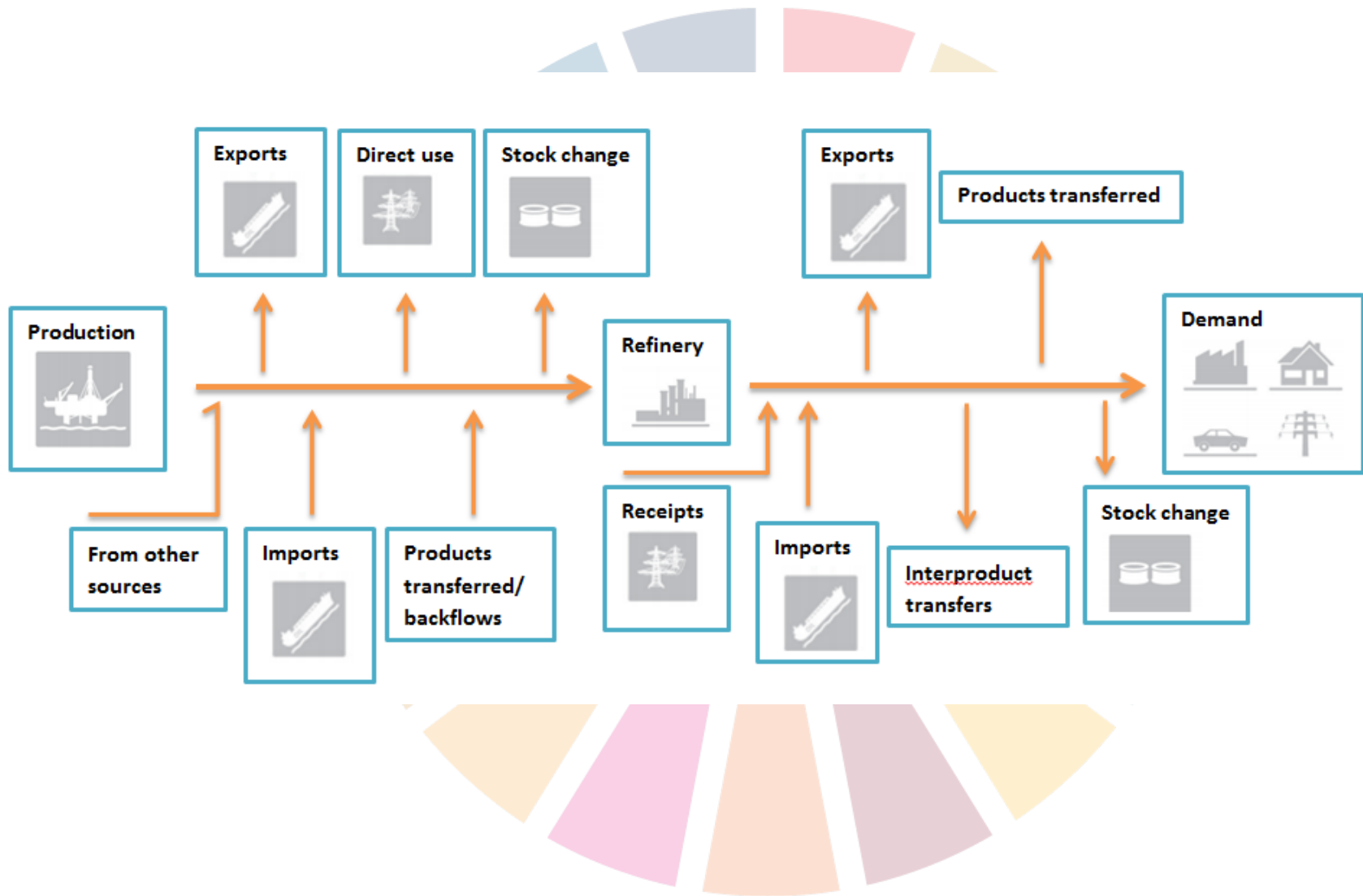
Importance du pétrole pour la région



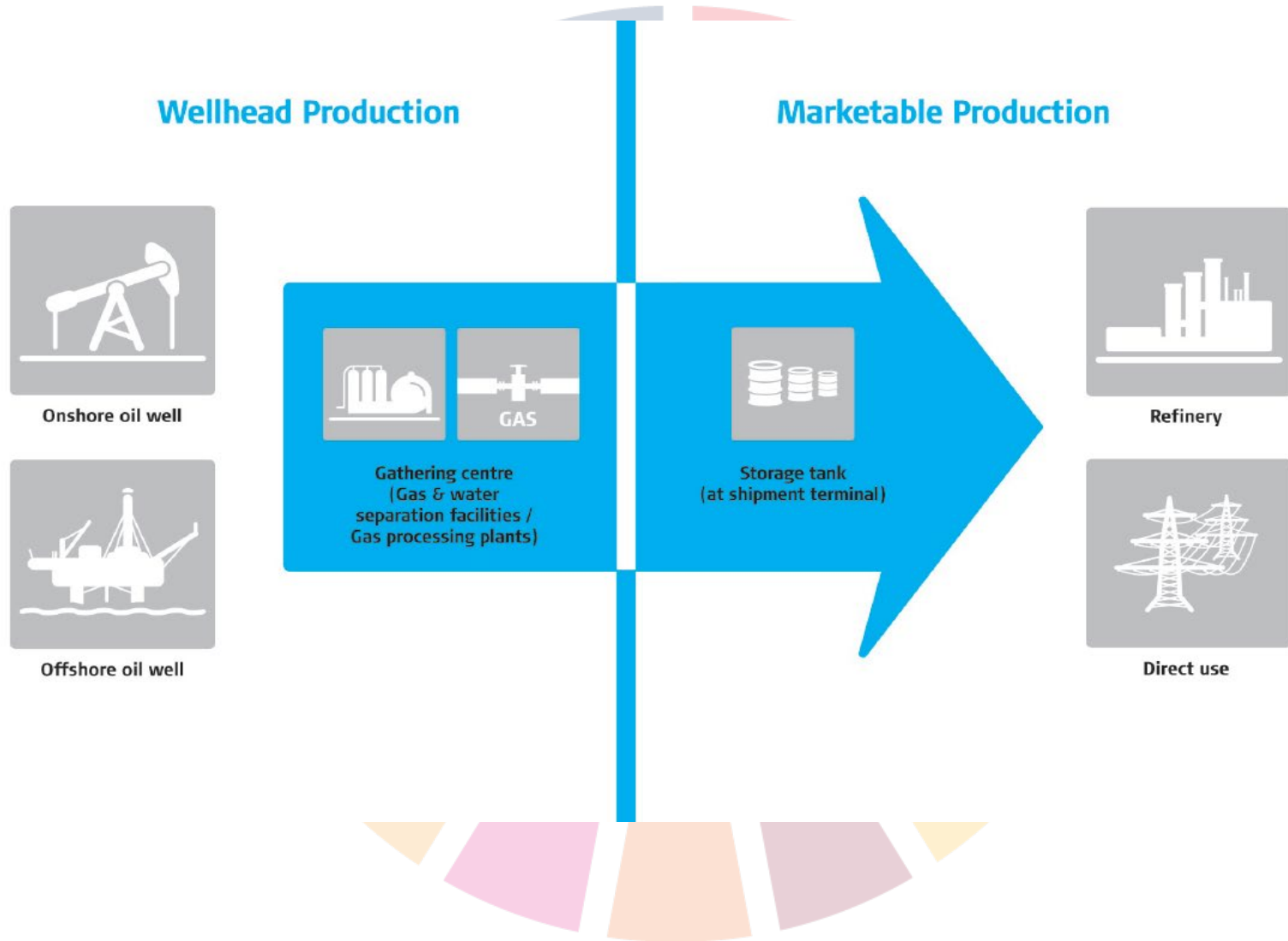


La production primaire

Échanges pétroliers dans l'économie



La production primaire



Pétrole brut conventionnel

Ressource minière d'origine fossile extraite des réservoirs souterrains par des moyens conventionnels et qui est composée d'hydrocarbures liquides ou semi-liquides associés à des impuretés comme le soufre et les métaux.

Les différents types de pétrole brut peuvent être classés selon leurs teneurs en soufre (non corrosif ou sulfureux) et la densité API (lourd ou léger)



Liquides de gaz naturels (LGN)

- Les liquides de gaz naturels sont un mélange d'éthane, de propane, de butane (normal et iso), d'(iso) pentane et de quelques alcanes supérieurs désignés ensemble sous le terme pentanes plus.
- Les LGN sont produits, combinés au pétrole ou au gaz naturel. Ils sont extraits avant la vente du gaz, dans des installations sur site ou dans des usines d'extraction. Tous les composants des LGN sauf l'éthane sont soit liquides à la surface ou sont liquéfiés pour la vente.

Autres hydrocarbures

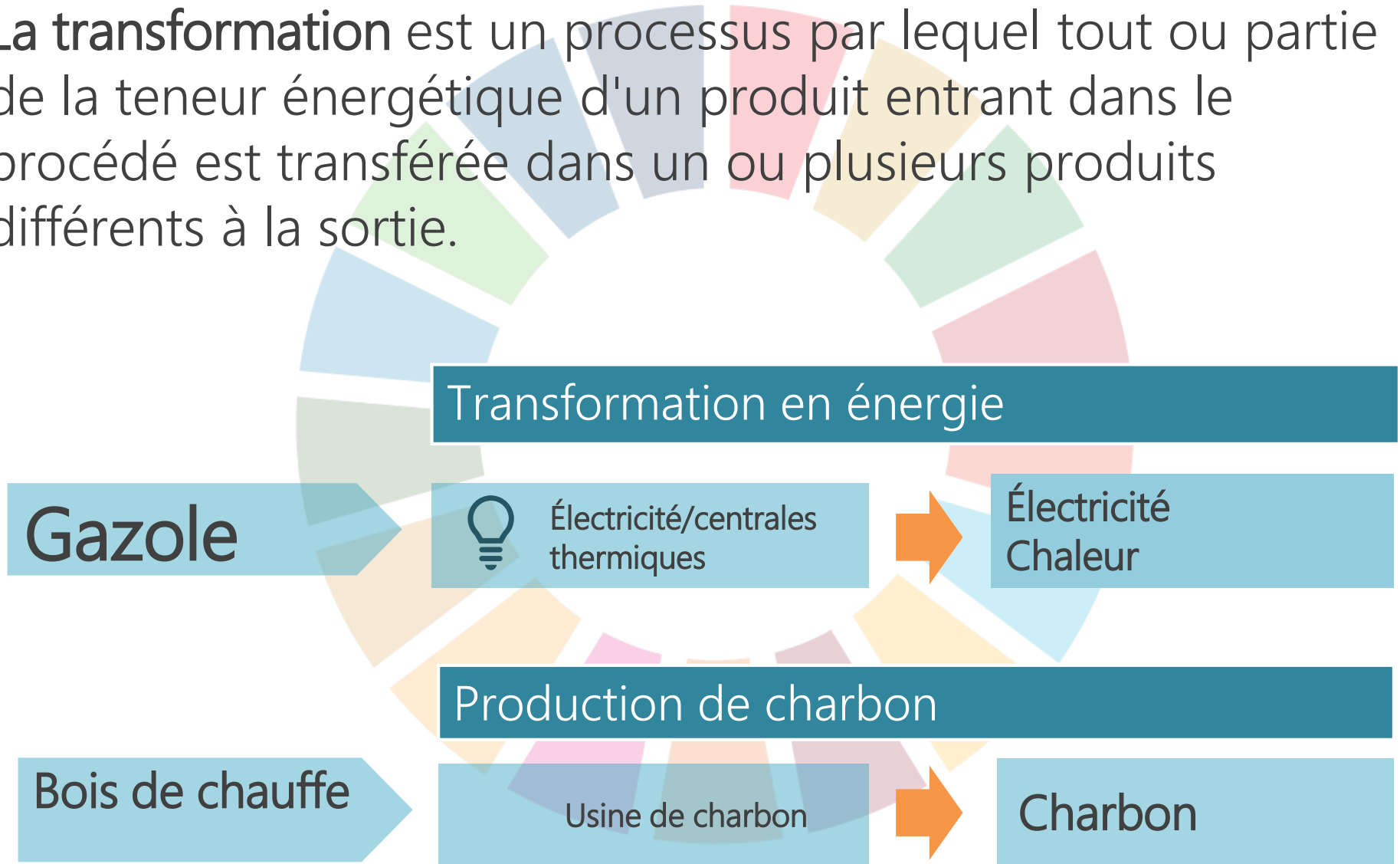
- Il s'agit des pétroles non conventionnels et l'hydrogène Les pétroles non conventionnels désignent les pétroles obtenus par des techniques de production non conventionnelles, plus précisément, les pétroles extraits des réservoirs contenant du pétrole extralourd ou du sable pétrolifère qui nécessite un chauffage ou un traitement (par exemple l'émulsification) in situ avant d'être ramenés à la surface pour raffinage/traitement.
- Ils comprennent également le pétrole extrait des sables pétrolifères, des pétroles extralourds, du charbon bitumineux qui sont à la surface ou qui peuvent être apportés à la surface sans traitement et qui requièrent un traitement après extraction (traitement in situ) Les pétroles non conventionnels peuvent être également produits à partir du gaz naturel



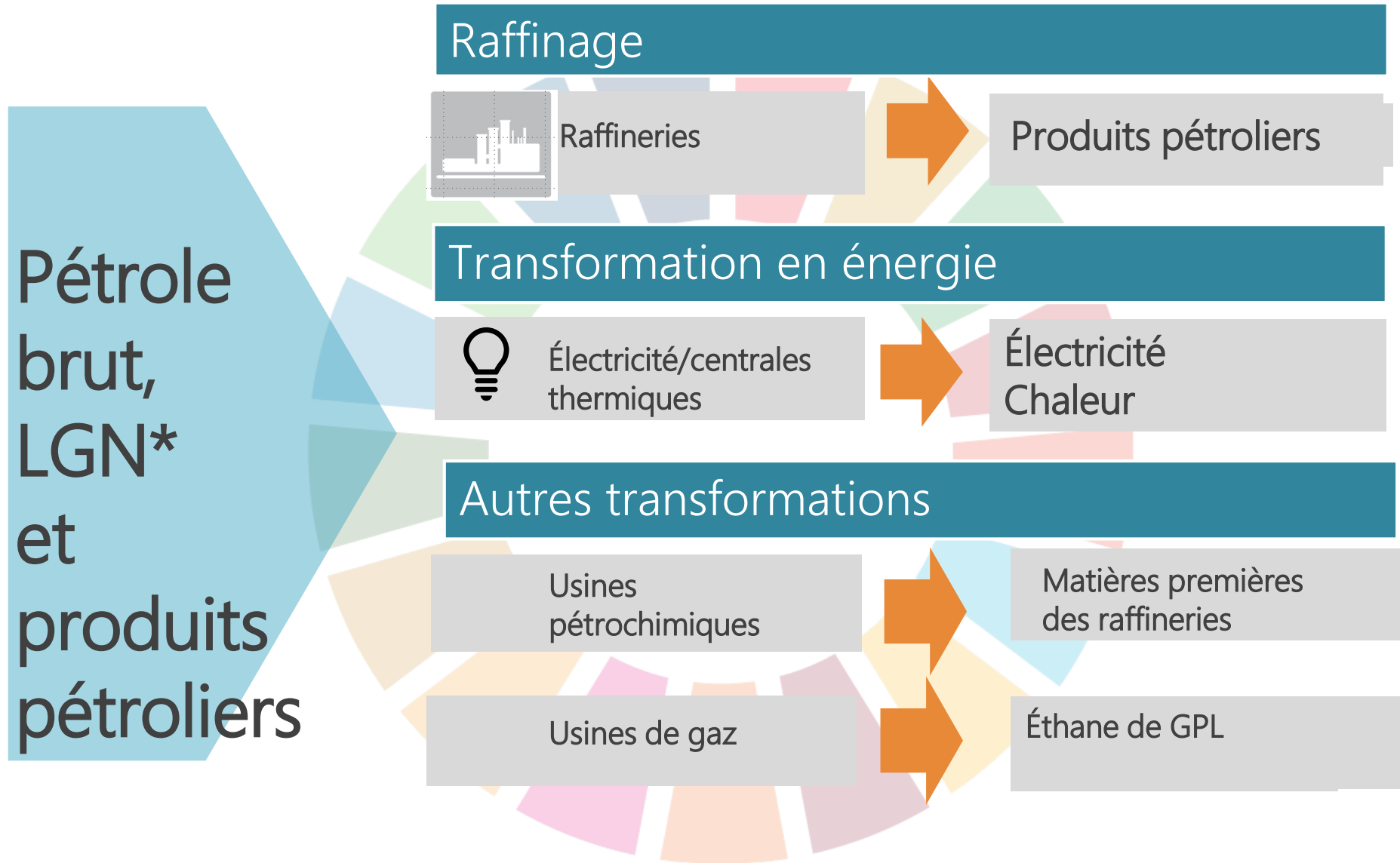
Transferts et transformations

Transformations

La transformation est un processus par lequel tout ou partie de la teneur énergétique d'un produit entrant dans le procédé est transférée dans un ou plusieurs produits différents à la sortie.

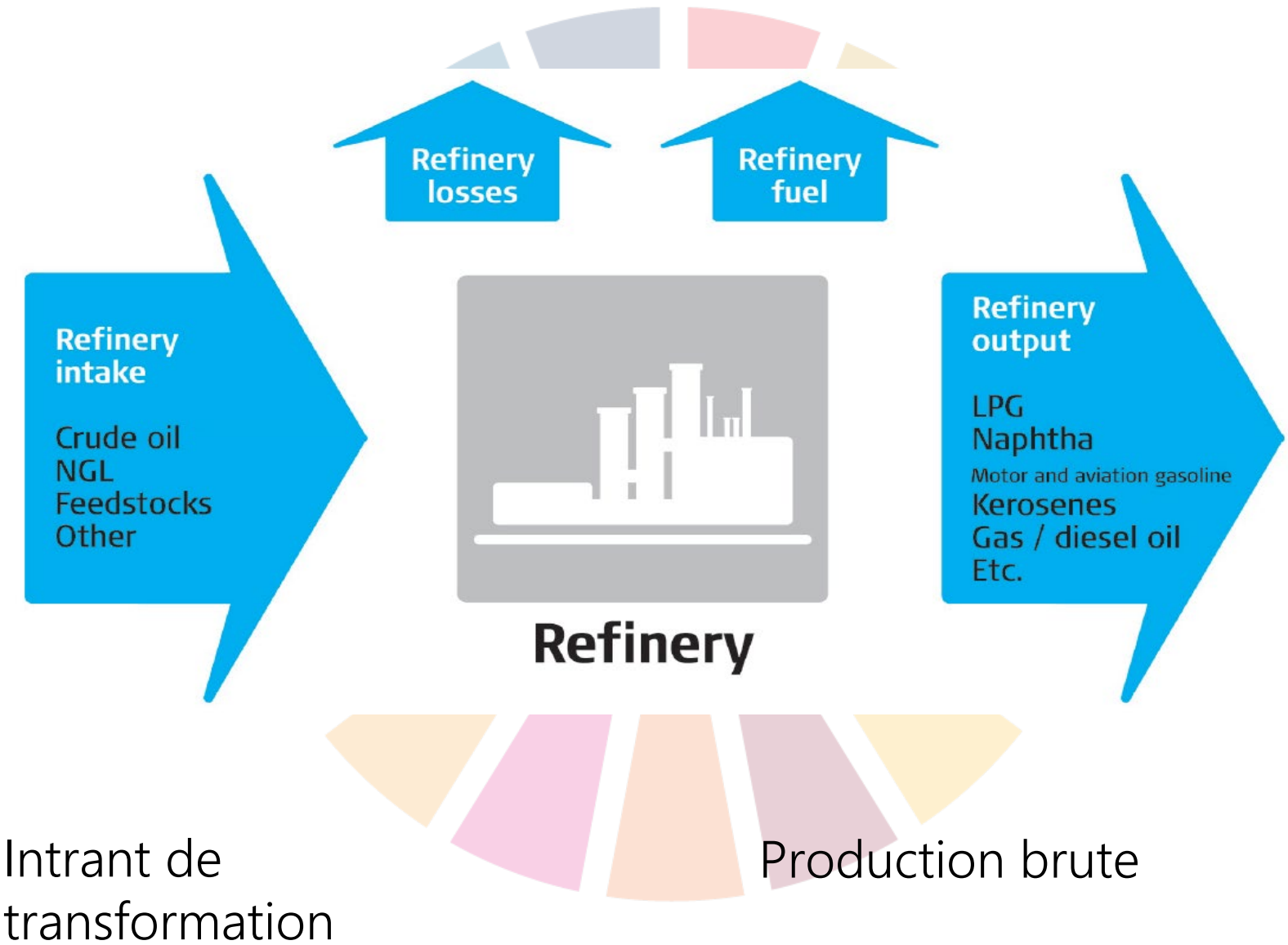


Échanges pétroliers – transformations



*Comprend les additifs, les composés oxygénés et d'autres hydrocarbures

Raffinage



Intrant de raffinerie

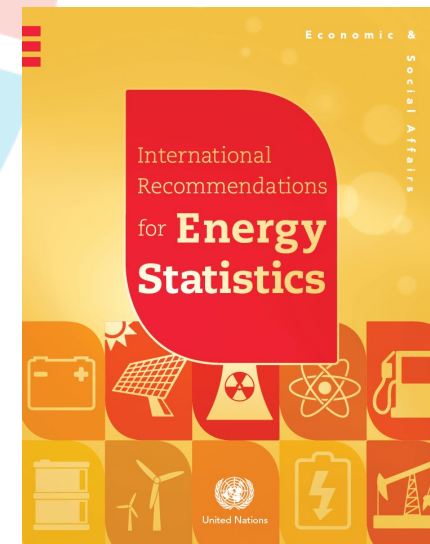
- Pétrole brut conventionnel
- Liquides de gaz naturels (LGN)
- Additifs et composés oxygénés
- Autres hydrocarbures
- Matières premières de raffinerie

Produits primaires

Pour plus d'informations, se référer aux IRES

<https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/ires/>

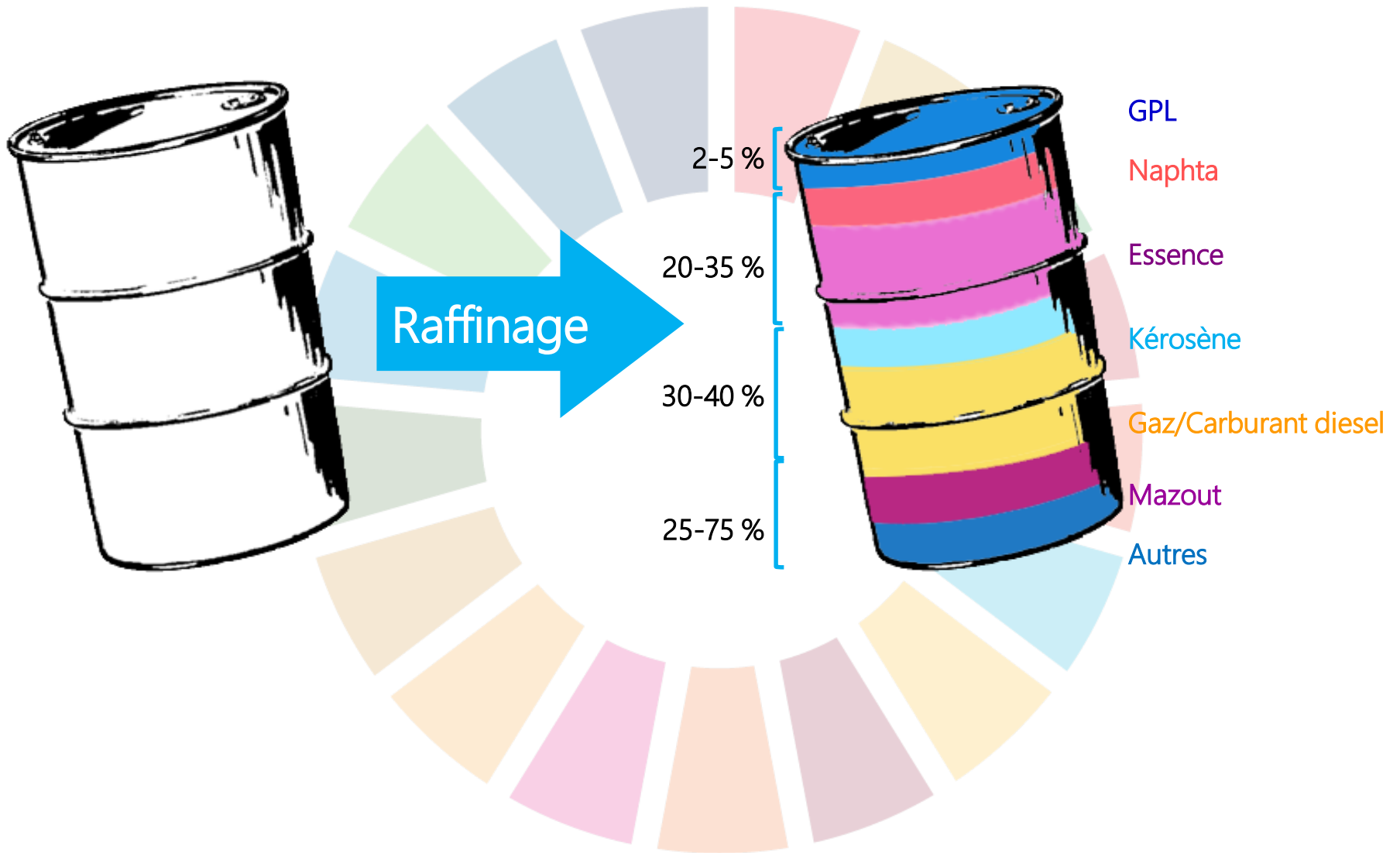
*Peuvent également être des produits



Intrant de raffinerie

- Additifs et composés oxygénés
 - Composés ajoutés ou mélangés aux produits pétroliers, afin de modifier leurs propriétés (octane, cétane, propriétés à froid, etc.)
 - Exemples : (a) composés oxygénés comme l'alcool, (b) les esters et (c) les composés chimiques
- Matières premières de raffinerie
 - Les pétroles et gaz issus du raffinage du pétrole ou du traitement des hydrocarbures dans l'industrie pétrochimique qui sont destinés à un traitement supplémentaire autre que le mélange, dans la raffinerie.
 - Exemples : les naphthas, les distillats moyens, l'essence de pyrolyse et les pétroles lourds issus de la distillation sous vide et ceux provenant des usines pétrochimiques.

Production des raffineries



Efficiency of refineries

Production brute des raffineries

Intrant de raffinerie

$>1 \rightarrow$ Gains dans les raffineries

Production brute des raffineries

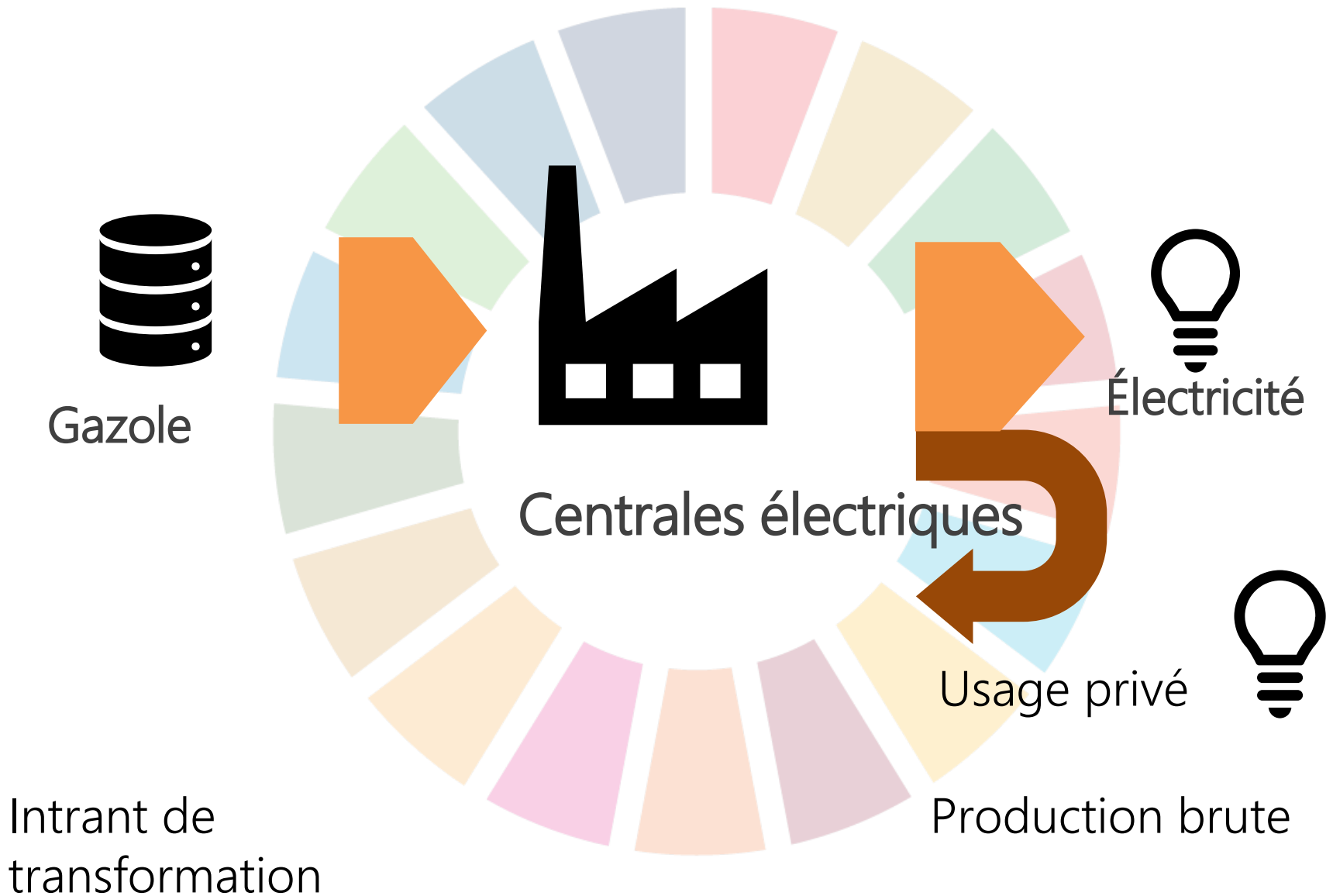
Intrant de raffinerie

$<1 \rightarrow$ pertes dans les raffineries

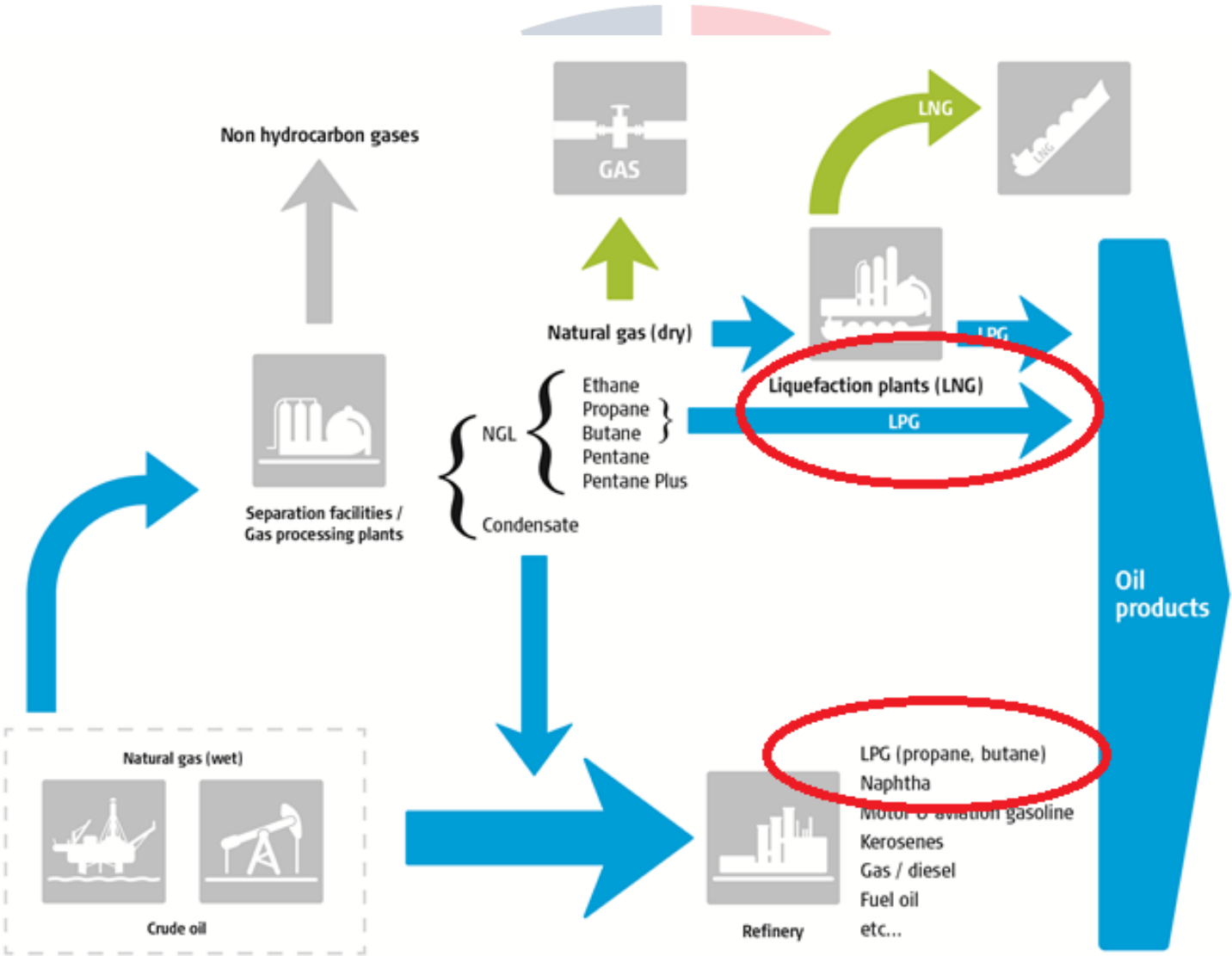
- ✓ Unités de masse (par exemple, la tonne) – pertes minimales et pas de gains
- ✓ Unités de volume (par exemple, le baril) – les gains sont possibles et probables, car des produits plus légers sont générés
- ✓ Unités d'énergie (par exemple, la TJ, le tep) – pertes minimales, sans gains



Transformation en énergie



Usines de gaz



Transferts

- Les transferts sont essentiellement des dispositifs statistiques permettant de maîtriser la classification pratique et les difficultés liées à la présentation, résultant des changements dans l'utilisation ou dans l'identité d'un produit
- Les transferts comprennent les produits transférés et les transferts entre produits
 - Les produits transférés désignent la reclassification (renommage) des produits, qui par exemple est nécessaire lorsque des produits pétroliers finis sont utilisés comme matières premières dans les raffineries.
 - Les transferts entre produits désignent les mouvements des combustibles entre les catégories de produits du fait de la reclassification d'un produit qui ne respecte plus sa spécification originelle. Par exemple, le combustible de turbine d'aviation qui est détérioré ou avarié peut être reclassé comme kérosène de chauffage.



Consommation finale

Consommation finale

Consommation finale

Consommation d'énergie finale

Consommation de produits non énergétiques

Industries manufacturières, industries de la construction et industries extractives hors combustibles

Transport

Autre

- Industries du fer et de l'acier
- Industries chimiques et pétrochimiques
- Autres industries
- Construction
- Industrie minière non pétrolière

- Route
- Chemins de fer
- Navigation intérieure
- Transport par gazoduc
- Autres

- Ménages
- Agriculture, foresterie, pêche
- Commerce et services publics
- Non spécifiée quelque part (autre)

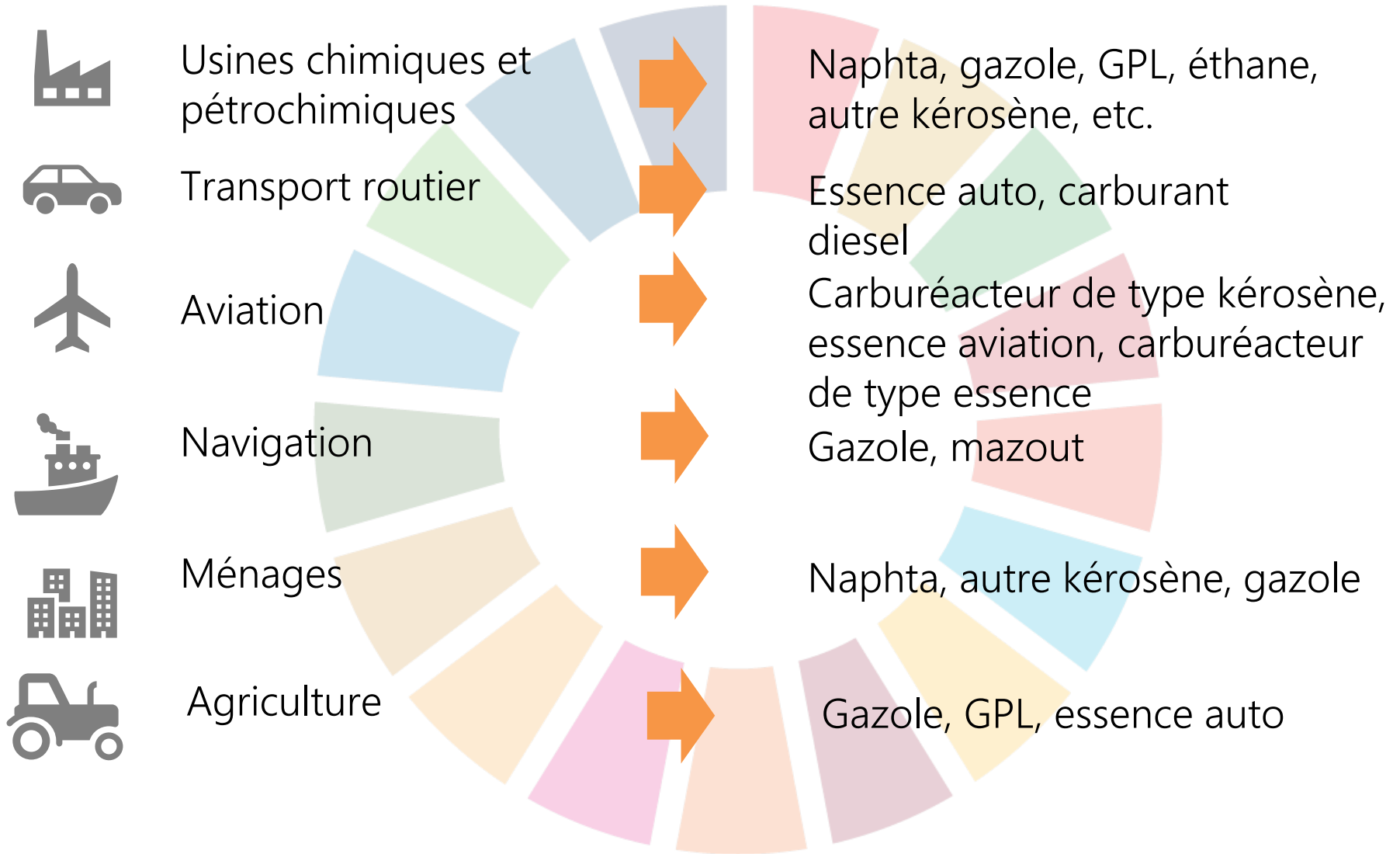


Soutages et transports internationaux

- Les **soutages internationaux** sont les quantités de combustibles livrées aux navires marchands (y compris les paquebots) et les avions civils, compte non tenu du pays d'immatriculation, pour leur consommation durant les **voyages/vols internationaux** de transport de biens ou de passagers.
- Les voyages/vols sont dits internationaux lorsque les points de départ et d'arrivée se situent dans des territoires nationaux différents. Les combustibles délivrés pour la consommation des bateaux au cours du transport intérieur, de la pêche ou d'une activité militaire ne sont pas concernés dans ce contexte précis, mais ils sont pris en compte dans la **consommation finale d'énergie**.



Consommation finale



Utilisation non énergétique

- Lubrifiants et graisse pour leurs propriétés huileuses
- Bitume (asphalte) pour ses propriétés d'étanchéité
- Naphta, gazole, GPL, éthane – matières premières pour les usines pétrochimiques (engrais, plastique, caoutchouc synthétique, pesticides)
- Coke de pétrole – manufacture de soude du commerce, de carborundum et d'anode de carbone

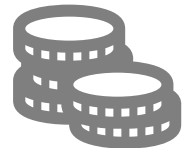




Autres flux

Commerce

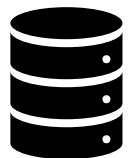
- Les **importations** de produits énergétiques concernent tous les combustibles et les autres produits énergétiques qui entrent sur le territoire national.
 - Les biens qui traversent un pays (biens en transit) et ceux temporairement admis ne sont pas concernés.
 - Les réimportations (les biens produits dans le pays et exportés puis réadmis) sont prises en compte.
 - Le soutage de combustibles en dehors du territoire de référence par des navires marchands et des avions civils effectuant un trajet international n'est pas pris en compte dans les importations.
- Les exportations de produits énergétiques concernent tous les combustibles et autres produits énergétiques qui quittent le territoire national.
 - Les biens qui traversent un pays (biens en transit) et ceux temporairement retirés ne sont pas concernés, alors que
 - les réexportations (biens étrangers exportés dans le même pays qu'ils ont été importés) ne sont pas prises en compte.
 - Les quantités de combustibles livrées aux navires marchands (y compris les paquebots) et les avions civils, compte non tenu du pays d'immatriculation, pour leur consommation durant les **trajets de transports internationaux** de biens ou les trajets de transport de passagers.



Variations de stock

- Variations de stock

- Aux fins de statistiques de l'énergie, les stocks sont les quantités de produits énergétiques qui sont présents sur le **territoire national** et qui peuvent être utilisés pour :
 - (a) maintenir un service dans des conditions dans lesquelles l'offre et la demande sont variables dans leur planification et leurs quantités, du fait des fluctuations normales du marché, ou
 - (b) augmenter l'offre dans le cas d'une rupture
- Les stocks utilisés pour gérer les ruptures pourraient être appelés « stocks stratégiques » ou « stocks d'urgence » et sont souvent séparés des stocks réservés aux fluctuations normales du marché, mais les deux sont pris en compte dans ce contexte.
- Les variations de stocks sont définies comme l'augmentation ou la diminution de la quantité des stocks sur une période déterminée et sont calculées ainsi en faisant la **différence entre les stocks d'ouverture et les stocks de clôture**.



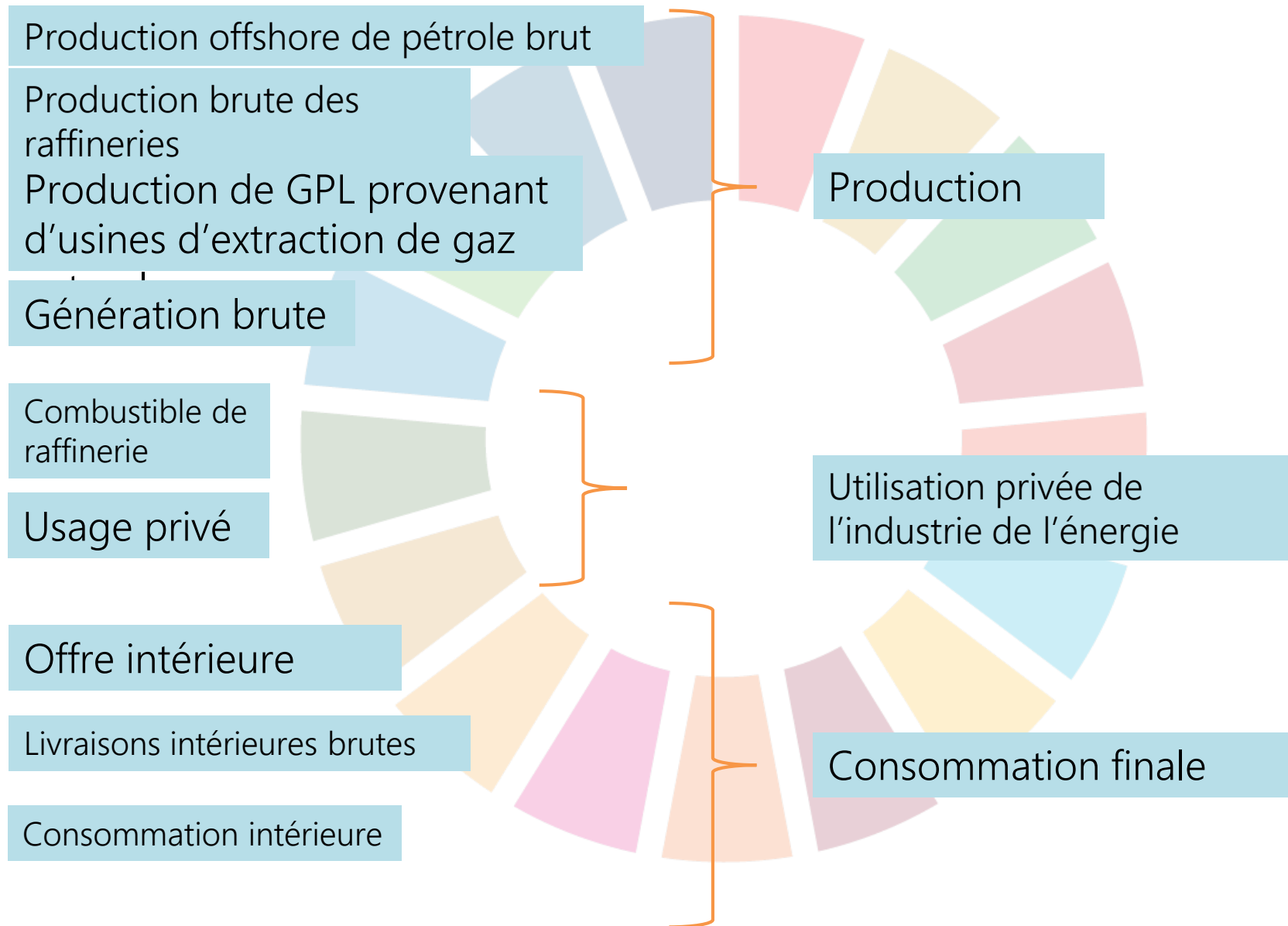


Bilans des produits de base

Pour créer des bilans de produits de base

- Les bilans des produits de base permettent la présentation homogène de toutes les données concernant tous les produits
- Les concepts de flux principaux comme la production, l'utilisation privée, les intrants de transformation, les transferts sont directement comparables
- Vérification de l'exhaustivité des données (produit par produit)
- Une étape importante dans la production de bilans énergétiques

Données énergétiques – bilans des produits de base



Quels flux sont-ils collectés annuellement ?

Production issue des usines/raffineries

- Électricité et chaleur par source et type d'usine

Production provenant d'autres sources

Importations et exportations

Soutages maritimes

Variations de stock

= Offre totale d'énergie

Transferts et produits recyclés

Écarts statistiques

Secteur de la transformation (21 sous-secteurs)

Usage privé des industries de l'énergie (17 sous-secteurs)

Pertes dans la distribution

Consommation finale =

Utilisation non énergétique

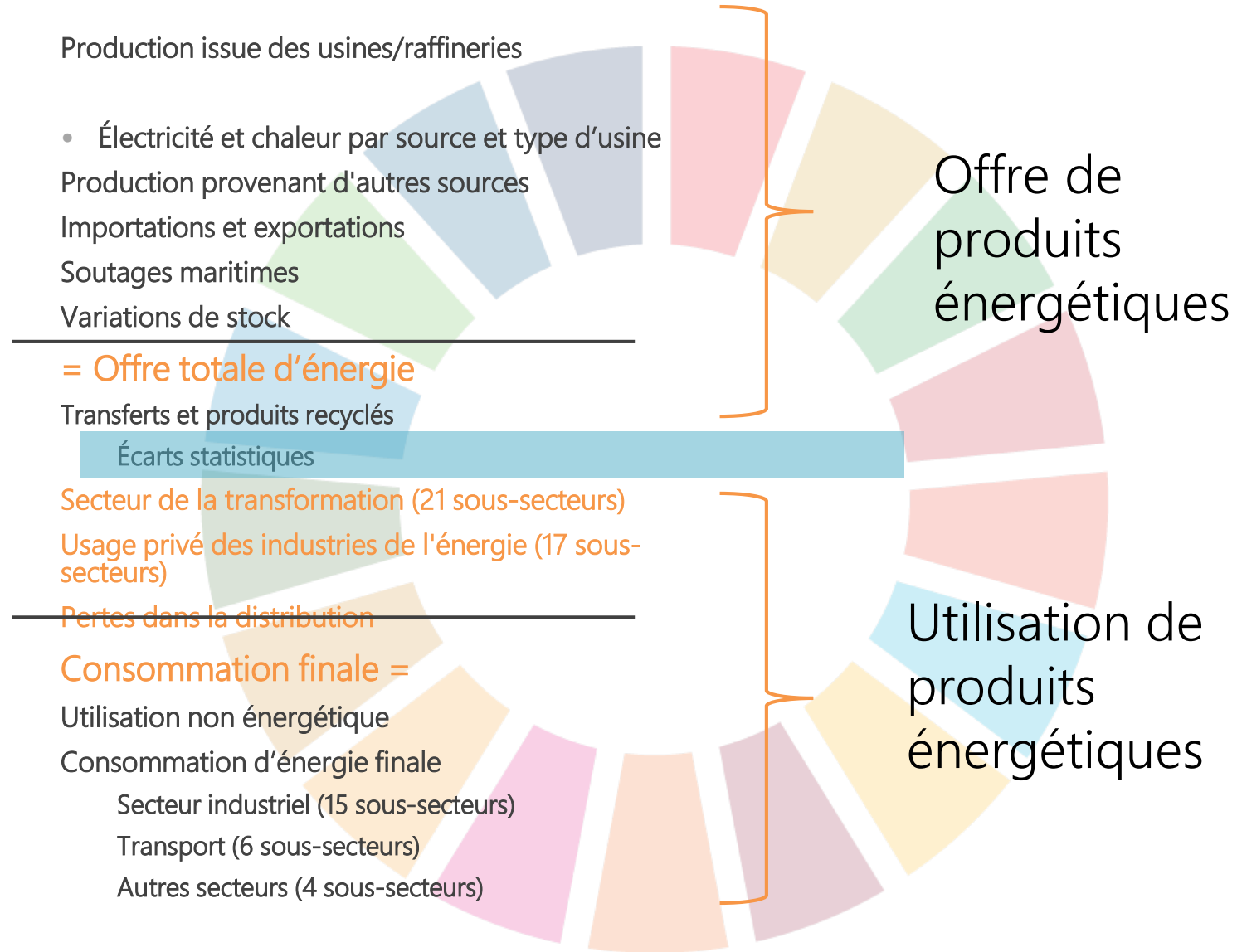
Consommation d'énergie finale

Secteur industriel (15 sous-secteurs)

Transport (6 sous-secteurs)

Autres secteurs (4 sous-secteurs)

Offre et utilisation des produits énergétiques



Transformation et utilisation privée

Gazole/Carburant diesel (CD) ; tonnes métriques, milliers (WSR)

CD08	Transformation	Gaz/carburant diesel transformé en une autre forme d'énergie (par exemple, en électricité)
CD088	Transformation en électricité, centrales de cogénération thermiques	Le gazole utilisé pour le fonctionnement de l'industrie, par exemple pour certains équipements de centrales électriques.
CD08811	Centrales électriques – la production d'électricité étant la principale	
CD08812	Centrales électriques – autoproducteurs	
CD081	Fours à coke	
CD082	Usines à gaz	
CD083	Briqueteries	
CD085PP	Usines pétrochimiques	
CD087	Usines de mélange de gaz naturel	
CD089	Autre transformation	
CD09	Utilisation privée de l'industrie de l'énergie	
CD0911	Mines de charbon	
CD0912	Extraction de pétrole et de gaz	
CD0921	Fours à coke	
CD0922	Usines à gaz	
CD0924	Hauts fourneaux	
CD0925	Raffineries de pétrole	
CD0927	Électricité, centrales de cogénération et centrales thermiques	
CD0928	Autre utilisation privée de l'industrie de l'énergie	

Électricité totale (EL) ; kilowatts heures, millions (HWU)

EL015C	Provenant de carburants combustibles – principale activité
EL015CE	Provenant de carburants combustibles – principale activité – Centrales électriques
EL0927	Utilisation privée par les centrales électriques, les centrales de cogénération et les centrales thermiques

Producteurs dont la production d'électricité est l'activité principale et autoproducteurs

Gazole/Carburant diesel (CD) ; tonnes métriques, milliers (WSR)

DL088	Transformation en électricité, centrales de cogénération et centrales thermiques
DL08811	Centrales électriques – la production d'électricité étant l'activité principale
DL08812	Centrales électriques – autoproducteurs
DL08821	Centrales de cogénération – la production d'électricité étant l'activité principale
DL08822	Centrales de cogénération – autoproducteurs
DL08831	Centrales électriques – la production d'électricité étant l'activité principale
DL08832	Centrales thermiques – autoproducteurs

Producteurs dont la production d'électricité est l'activité principale

Autoproducteurs

- Sociétés publiques ou privées
- Avec comme activité principale la production d'électricité ou de chaleur
- Autrefois appelés services publics
- Dans la pratique, les centrales sont appelées centrale électrique, centrale de cogénération et centrale thermique

- Sociétés publiques ou privées
- Produisent de l'électricité et/ou de la chaleur de manière intégrale ou partielle pour leur utilisation privée en soutien à leur activité principale
- Par exemple, Les installations de recyclage de déchets, les usines de papier, entre autres

Centrales électriques, centrales de cogénération et centrales thermiques

Gazole/Carburant diesel (CD) ; tonnes métriques, milliers (WSR)

DL088	Transformation en électricité, centrales de cogénération et centrales thermiques
DL08811	Centrales électriques – la production d'électricité étant l'activité principale
DL08812	Centrales électriques – autoproducteurs
DL08821	Centrales de cogénération – la production d'électricité étant l'activité principale
DL08822	Centrales de cogénération – autoproducteurs
DL08831	Centrales électriques – la production d'électricité étant l'activité principale
DL08832	Centrales thermiques – autoproducteurs

Centrales électriques

- Centrales produisant uniquement de l'électricité
- L'électricité peut être obtenue directement de sources naturelles (par exemple, l'hydroélectricité) ou à partir de la chaleur issue de la combustion de carburants ou de réactions nucléaires.

Centrales de cogénération

- Centrales produisant de la chaleur et de l'électricité à partir d'au moins un générateur de la centrale.
- Parfois appelées Centrales de cogénération

Centrales thermiques

- Centrales conçues pour produire de la chaleur uniquement destinées à des tiers
- Y compris les pompes à chaleur et les chauffe-eau électriques
- Les combustibles utilisés par un autoproducteur pour générer de la chaleur destinée à son usage privé sont considérés comme faisant partie de la consommation finale.



Définition des produits pétroliers

Définition des produits pétroliers

- Gaz de raffinerie
 - Comprend un mélange de gaz non condensables constitués surtout d'hydrogène, de méthane, d'éthane, d'oléfines obtenus au cours de la distillation du pétrole brut ou du traitement des produits pétroliers (par exemple, le cracking) dans les raffineries ou à proximité des usines pétrochimiques.
- Éthane
 - Hydrocarbure gazeux naturel à chaîne linéaire (C_2H_6)
- Gaz de pétrole liquéfié (GPL)
 - Le GPL désigne le propane liquéfié (C_3H_8) et le butane (C_4H_{10}) ou le mélange des deux. Les qualités commerciales sont souvent un mélange des gaz à de petites quantités de propylène, butylène, isobutène et d'isobutylène conservé sous pression, dans des conteneurs
- Naphta
 - Pétroles légers ou moyens se distillant entre 30 °C et 210 °C et qui ne remplissent pas les spécifications relatives à l'essence auto

Définitions des essences

- Essences
 - Mélanges complexes d'hydrocarbures volatiles se distillant entre 25°C et 220°C environ et constitués de composés dans la gamme de C₄ à C₁₂.
- Essence aviation
 - Essence préparée spécifiquement pour les pistons des moteurs d'aviation, avec des additifs assurant la performance dans des conditions de vol. Les essences aviation sont en grande partie des alkylats (composés obtenus en combinant les isoparaffines en C₄ et C₅ aux oléfines en C₃, C₄ et C₅), avec un ajout possible de composants plus aromatiques comme le toluène. La température de distillation se situe entre 25 °C et 170 °C.
- Essence auto
 - Mélange de certains aromates (par exemple, le benzène et le toluène) et des hydrocarbures aliphatiques de la gamme de composés des classes C₅ à C₁₂. La température de distillation se situe entre 25 °C et 220 °C.
- Carburéacteur de type essence
 - Hydrocarbures légers à utiliser dans les unités de production d'énergie à turbine destinées à l'aviation, se distillant entre 100 °C et 205 °C. ils sont obtenus en mélangeant le kérosène et l'essence ou le naphta de sorte que la teneur aromatique ne dépasse pas 25 % du volume et que la pression de la vapeur se situe entre 13,7 kPa et 20,6 kPa.

Définitions des kérosènes

- Kérosènes
 - Mélange d'hydrocarbures des classes C_9 à C_{10} et se distillant dans l'intervalle de température de 145°C à 300°C , mais généralement pas au-dessus de 250°C , caractérisés par un point éclair supérieur à 38°C .
- Carburéacteur de type kérosène
 - Mélange de kérosènes adaptés aux conditions de vol, avec des spécifications techniques particulières, comme le point de congélation.
- Autre kérosène
 - Kérosène utilisé pour le chauffage, la cuisine, l'éclairage, les solvants et les moteurs à combustion interne.

Définitions du gazole

- Gazole/carburant diesel et gazole lourd
 - Ce groupe comprend les gazoles et les gazoles lourds
- Gazole/carburant diesel
 - Le gazole est un distillat moyen, constitué en majorité de composés des classes C_5 à C_{25} , avec une température de distillation variant entre 160 °C et 420 °C.
- Gazole lourd
 - Mélange de gazole et de mazout essentiellement, avec une température de distillation variant entre 380 °C et 540 °C.

Définitions du mazout

- Mazout

- Consistant en mazout résiduel et en mazout lourd. Les mazouts résiduels ont une température de distillation variant entre 350 °C et 650 °C et une viscosité cinématique de 6 à 55 cSt à 100 °C. leur point éclair est toujours supérieur à 60 °C et leur densité dépasse 0,95. Le mazout lourd est un terme générique qui désigne un produit issu d'un mélange de résidus provenant de divers procédés de raffinerie

Définition des autres produits pétroliers

- Le white spirit et les essences industrielles à limite définie d'ébullition
 - Le white spirit et les essences industrielles à limite définie d'ébullition sont des intermédiaires de distillat raffiné, avec un intervalle de distillation proche de celui du naphta/kérosène. Ils sont surtout destinés à des usages non combustibles et sont subdivisés en : (a) white spirit – essence industrielle avec un point éclair en dessous de 30 °C et une température de distillation variant entre 135 °C et 200 °C, et (b) essence industrielle à limite définie d'ébullition – huile légère se distillant entre 30 °C et 200 °C.
- Les lubrifiants
 - Huiles produites à partir du pétrole brut et essentiellement utilisées pour réduire les frictions entre des surfaces de glissement et durant des opérations de coupe de métaux.
- Cires de paraffine
 - Résidus extraits du déparaffinage des huiles de lubrifiants. Les cires ont une structure cristalline qui varie en finesse selon la teneur. Elles sont incolores, inodores et translucides, avec un point de fusion supérieur à 45 °C.

Définition des autres produits pétroliers

- Coke de pétrole

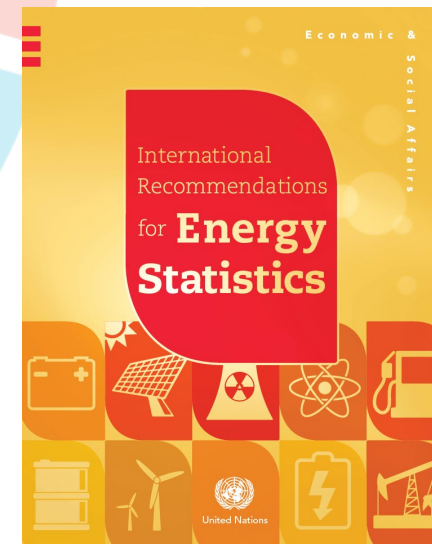
- Le coke de pétrole est noir et solide, obtenu essentiellement en crackant et en carbonisant les pétroles lourds, les goudrons et les brais. Il est essentiellement constitué de carbone (90 à 95 %) et a une faible teneur en cendre.
- Les deux catégories les plus importantes sont le coke vert et le coke calciné.
 - Le coke vert (coke brut) est un produit solide primaire de carbonisation issu des fractions hydrocarbonées à haute température d'ébullition obtenues à des températures inférieures à 630 °C. Il contient 4 à 15 % de composés qui peuvent être libérés comme substances volatiles au cours du traitement thermique subséquent, à des températures pouvant aller jusqu'à 1330 °C environ.
 - Le coke calciné est un coke de pétrole ou du coke de brai tiré du charbon, obtenu par un traitement thermique du coke vert à 1330 °C environ. Sa teneur en hydrogène sera normalement inférieure à 0,1 % par unité de poids.

Définition des autres produits pétroliers

- Bitume
 - Un hydrocarbure solide, semi-solide ou visqueux à structure colloïdale, de couleur brune ou noire.
- Autres produits pétroliers
 - Les produits provenant du raffinage du pétrole brut (y compris les produits partiellement raffinés) et les matières premières qui ne sont pas spécifiées plus haut.

Pour plus d'informations, se référer aux IRES

<https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/ires/>





Sources de données

Sources de données

Raffineries – une source d'informations très fiable

- Elles sont souvent en nombre réduit dans un pays, donc faciles à recenser.
- Elles disposent d'informations très détaillées pour le suivi de leur activité.

Distributeurs de produits pétroliers

- La collecte de données est plus difficile, du fait de leur nombre, en conséquence, un échantillonnage pourrait s'avérer nécessaire.
- Quantité limitée de données sur les utilisateurs finaux

Sources administratives

- La douane pour les données sur le commerce
- Le ministère des Finances pour les données sur la fiscalité des sociétés pétrolières
- Les services des impôts détiennent généralement des données sur le transport des combustibles

Enquêtes

- Les ménages ou les entreprises constituent souvent la seule source sur l'utilisation finale.



Unités dans les statistiques de l'énergie

Unités naturelles

Les produits énergétiques sont généralement mesurés en unités d'origine ou unités naturelles

Ces unités varient selon les pays, sur la base de facteurs historiques et autre. :

- Les **combustibles solides** (par exemple, le charbon) sont mesurés en termes de **masse** (poids) (par exemple, le kilogramme et la tonne métrique)
 -
- Les **combustibles liquides** (par exemple le pétrole) peuvent être mesurés en termes de
 - **volume** (par exemple, le baril, le litre et le gallon) ou
 - de **masse** (la tonne métrique)
- Les combustibles gazeux (par exemple, le méthane) sont mesurés en termes de **volume** (par exemple, le mètre cube)

Conversions de base

Les quantités peuvent être recalculées dans une même catégorie d'unité, en utilisant des valeurs constantes

- 1 bbl \approx 159 L
- 1 m³ = 1000 L
- 1 tonne = 1 000 kg

Les préfixes sont utilisés pour présenter les valeurs dans un format simplifié

- Kilo (k) - 10^3
- Mega (M) - 10^6
- Giga (G) - 10^9
- Tera (T) - 10^{12}

Par exemple, 1 kt = 1 000 tonnes = 1 000 000 kg

Du volume à la masse : les densités

Les combustibles liquides peuvent être mesurés en termes de masse ou de volume.

- Pour passer de la masse au volume, il faut connaître la densité (ou gravité spécifique du liquide)
- Par exemple, le pétrole brut peut être léger ou lourd, il faut alors disposer des valeurs de densités spécifiques pour le calcul
- Si elles ne sont pas connues, les densités moyennes pour chaque catégorie de produit peuvent être utilisées.



Exemple : conversion du volume à la masse

- Sachant que le pétrole brut a une densité de 0,13569 (baril/tonne), calculer le poids d'un million de barils

➤ 1 million de barils = 1 000 000 barils =
= 1 000 000 * 0,13569 tonne
= 135 690 tonnes
= 135,690 kilotonnes



Densité



Unités d'énergie

L'électricité est mesurée en unités comme le kilowatt ou le joule et la chaleur, en calories ou en British Thermal Unit (BTU), dans certains pays.

- Unités classiques d'énergie
 - GWh, joule, tonne équivalent pétrole (tep), tonne équivalent charbon (tec)
- Les quantités entre les différentes unités d'énergie peuvent être recalculées en utilisant des valeurs constantes
 - $1 \text{ GWh} = 3,6 \text{ TJ}$
 - $1 \text{ ktep} \approx 41,868 \text{ TJ}$
 - $1 \text{ ktec} = 0,7 \text{ ktep}$

Exemples : unités d'énergie

Sachant que $1 \text{ GWh} = 3,6 \text{ TJ}$ et $1 \text{ ktep} = 41,868 \text{ TJ}$, convertir 7 ktep en GWh .

➤ $7 \text{ ktep} = 7 * 41,868 \text{ [ktep*TJ/ktep]}$

$$= 293,076 \text{ [TJ]}$$

$$= 293,076 / 3,6 \text{ [TJ/(TJ/GWh)]}$$

$$= 81,41 \text{ [GWh]}$$

Unités recommandées pour la diffusion

Unités d'énergie	Dimension	Unité
Combustibles fossiles solides	Masse	Milliers de tonnes métriques
Combustibles fossiles liquides	Masse	Milliers de tonnes métriques
Biocombustibles (liquides)	Masse/Volume	Milliers de tonnes métriques/milliers de mètres cubes
Gaz	Énergie	Térajoules
Déchets	Énergie	Térajoules
Bois de chauffe	Volume/énergie	Milliers de mètres cubes/térajoules
Charbon	Masse	Milliers de tonnes métriques
Électricité	Énergie	GWh
Chaleur	Énergie	Térajoules
Unité courante (exemple, bilans)	Énergie	Térajoules
Capacité électrique installée	Énergie :	MW
Capacité de la raffinerie	Masse/temps	Milliers de tonnes métriques



<http://un.org>
<http://unstats.un.org/unsd>
energy_stat@un.org