

ANNEXE V ter EXEMPLES DE CALCUL

I - Exemples de calcul de la Part d'EnR

Formule générale = point [74] de la circulaire

$$Part\ d'EnR = 100 * \frac{(PCI_{vol.\ biocarburant} * Volume_{biocarburant})}{\left[(PCI_{vol.\ carburant} * Volume_{carburant.\ fossile}) + (PCI_{vol.\ biocarburant} * Volume_{biocarburant}) \right]}$$

$$Volume_{carburant.fossile} = Volume_{MAC.carburant} - Volume_{biocarburant}$$

Formule générale avec deux types de biocarburants incorporés = point [82] de la circulaire

$$Part\ d'EnR = 100 * \frac{\left[(PCI_{vol.\ bio1} * Volume_{bio1}) + (PCI_{vol.\ bio2} * Volume_{bio2}) \right]}{\left[(PCI_{vol.\ carburant} * Volume_{carburant.\ fossile}) + (PCI_{vol.\ bio1} * Volume_{bio1}) + (PCI_{vol.\ bio2} * Volume_{bio2}) \right]}$$

$$Volume_{carburant.fossile} = Volume_{MAC.carburant} - Volume_{bio1} - Volume_{bio2}$$

Formule applicable aux dérivés du bio-éthanol et du bio-méthanol incorporés dans les essences = point [75] de la circulaire

Pour les dérivés du bio-éthanol et du bio-méthanol, les volumes sont exprimés en volume de produit ramené à taux de référence de contenu en bio-éthanol ou en bio-méthanol. Exemple : les quantités d'ETBE sont exprimées en volume contenant 47 % vol. d'équivalent éthanol.

Les dérivés du bio-éthanol et du bio-méthanol ne contiennent qu'une partie d'énergie renouvelable, ici dénommée Taux EnR_{bioDérivé}. - Exemple : L'ETBE contient 37 % d'énergie renouvelable.

$$Part\ d'EnR = 100 * \frac{(TauxEnR_{bioDérivé} * PCI_{vol.\ bioDérivé} * Volume_{bioDérivé})}{\left[(PCI_{vol.\ essence} * Volume_{essence.\ fossile}) + (PCI_{vol.\ bioDérivé} * Volume_{bioDérivé}) \right]}$$

$$Volume_{essence.fossile} = Volume_{MAC.essence} - Volume_{bioDérivé}$$

Formule applicable aux biocarburants éligibles au double comptage avec plafonnement du double comptage = point [76] de la circulaire

$$Part\ d'EnR = 100 * \frac{\left[(2 * PCI_{bio.CD} * Volume_{bio.CD}) + (PCI_{bio.CS} * Volume_{bio.CS}) \right]}{\left[(PCI_{vol.\ carburant} * Volume_{carburant.\ fossile}) + (PCI_{bio.CD} * Volume_{bio.CD}) + (PCI_{bio.CS} * Volume_{bio.CS}) \right]}$$

$Volume_{bio.CD}$ = Volume de biocarburant compté double, c'est-à-dire : Volume de biocarburant éligible au double comptage et retenu au titre du double comptage après application du plafonnement du double comptage.

$Volume_{bio.CS}$ = Volume de biocarburant compté simple, c'est-à-dire : Volume de biocarburant éligible au double comptage non compté double après application du plafonnement du double comptage + Volume de biocarburant non éligible au double comptage.

EXEMPLE 1 : incorporation d'EMHV dans le gazole

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation **200 000 litres de gazole** dont :

- **148 000 litres de gazole** dans lesquels l'opérateur a incorporé en entrepôt fiscal de stockage **10 000 litres d'EMHV**.
- **2 000 litres de gazole** livrés depuis un autre Etat membre de l'UE. Le document d'accompagnement électronique (DAE) atteste d'une incorporation de **112 litres d'EMHV**.
- **50 000 litres de gazole** importés qui contenaient, d'après le document administratif unique (DAU), **6,5 % volume d'EMHV**, soit **3 250 litres d'EMHV**.

Au total, l'opérateur peut se prévaloir de $10\,000 + 112 + 3\,250 = \mathbf{13\,362}$ **litres d'EMHV** incorporés dans le gazole mis à la consommation.

Il présente à l'appui de sa déclaration de TGAP des certificats de teneur pour un volume d'EMHV total de **13 362 litres**.

⇒ *Calcul de la Part d'EnR*

$$Part\ d'EnR = 100 * \frac{(PCI_{vol.EMHV} * Volume_{EMHV})}{[(PCI_{vol.gazole} * Volume_{gazole.fossile}) + (PCI_{vol.EMHV} * Volume_{EMHV})]}$$

Les données sont :

Volume_{MAC gazole} = 200 000 litres

Volume_{EMHV} = 13 362 litres

PCI_{vol.EMAG} = 33 MJ/l

Volume.
gazole.fossile = 200 000 – 13 362 = 186 638 litres PCI_{vol.gazole} = 36 MJ/l

$$Partd'EnR = 100 * \frac{(33 * 13362)}{[(36 * 186638) + (33 * 13362)]} = 6,16\%$$

La Part d'EnR incorporée pour cet opérateur est de 6,16 %.

EXEMPLE 2 : incorporation d'EMHV dans le gazole et le GNR

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation 200 000 litres de gazole et 15 000 litres de GNR dont :

- **148 000 litres de gazole** dans lesquels l'opérateur a incorporé en entrepôt fiscal de stockage **10 000 litres d'EMHV**.
- **15 000 litres de gazole** dans lesquels l'opérateur a incorporé en entrepôt fiscal de stockage **1 000 litres d'EMHV**.
- **2 000 litres de gazole** livrés depuis un autre Etat membre de l'UE. Le document d'accompagnement électronique (DAE) atteste d'une incorporation de **112 litres d'EMHV**.
- **50 000 litres de gazole** importés qui contenaient, d'après le document administratif unique (DAU), 6,5 % volume d'EMHV, soit **3 250 litres d'EMHV**.

Au total, l'opérateur peut se prévaloir de $10\,000 + 1\,000 + 112 + 3\,250 = \mathbf{14\,362}$ litres d'EMHV incorporés dans le gazole et le GNR mis à la consommation.

Il présente à l'appui de sa déclaration de TGAP des certificats de teneur pour un volume d'EMHV total de **14 362 litres**.

⇒ Calcul de la Part d'EnR

$$Part\ d'EnR = 100 * \frac{(PCI_{vol.EMHV} * Volume_{EMHV})}{[(PCI_{vol.gazole} * Volume_{gazole.fossile}) + (PCI_{vol.EMHV} * Volume_{EMHV})]}$$

Les données sont :

Volume_{MAC gazole} = 200 000 litres

Volume_{MAC GNR} = 15 000 litres

Volume_{MAC GNR} taxable = 7 500 litres = 50 % des MAC de GNR

Volume_{EMHV} = 14 362 litres PCI_{vol.EMAG} = 33 MJ/l

Volume_{gazole.fossile} = 200 000 + 7 500 – 14 362 = PCI_{vol.gazole} = 36 MJ/l
193 138 litres

$$Partd'EnR = 100 * \frac{(33 * 14\,362)}{[(36 * 193\,138) + (33 * 14\,362)]} = 6,38\%$$

La Part d'EnR incorporée pour cet opérateur est de 6,38 %.

EXEMPLE 3 : Incorporation d'EMHU éligible au double comptage dans le gazole avec plafonnement du double comptage

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation 200 000 litres de gazole dans lesquels il a incorporé 7 000 litres d'EMHU éligible au double comptage.

Il présente à l'appui de sa déclaration de TGAP des certificats de teneur pour un volume d'EMHU éligible au double comptage de 7 000 litres.

⇒ Calcul du volume d'EMHU pouvant bénéficier du double comptage :

Le double comptage des EMHU est plafonné à 0,35 % des quantités de gazoles mises à la consommation dans l'année exprimées en énergie.

Seules les quantités d'EMHU correspondant à une Part d'EnR de 0,35 % seront prises en compte au titre du double comptage pour le double de leur valeur énergétique réelle.

Les quantités d'EMHU qui sont au-delà de ce plafond sont comptabilisées, si la réglementation le permet, pour le simple de leur valeur énergétique.

$$Volume_{EMHU \text{ compte double}} = \frac{(Volume_{MAC \text{ gazole}} * Taux_{de \text{ plafonnement}} * PCI_{vol \text{ gazole}})}{[(100 * PCI_{vol \text{ EMHU}}) + Taux_{de \text{ plafonnement}} * (PCI_{vol \text{ gazole}} - PCI_{vol \text{ EMHU}})]}$$

Les données sont :

$$Volume_{MAC} = 200\ 000 \text{ litres}$$

$$Volume_{EMHU} = 7\ 000 \text{ litres}$$

$$PCI_{vol \text{ EMHU}} = 33 \text{ MJ/l}$$

$$Volume_{\text{gazole fossile}} = 200\ 000 - 7\ 000 = 193\ 000 \text{ litres}$$

$$PCI_{vol \text{ gazole}} = 36 \text{ MJ/l}$$

$$Volume_{EMHU \text{ compte double}} = \frac{(200\ 000 * 0,35 * 36)}{[(100 * 33) + 0,35 * (36 - 33)]} = 763,39 \text{ litres}$$

Le **volume maximum d'EMHU** pouvant être pris en compte au titre du double comptage **Volume_{EMHU compte double} = 763 litres.**

Le volume d'EMHU éligible au double comptage qui peut être pris en compte au titre du double comptage, ou volume d'EMHU compté double **Volume_{EMHU CD}**, est dans ce cas, égal au volume maximum pouvant être pris en compte au titre du double comptage.

Volume_{EMHU CD} = Volume_{EMHU compte double} = 763 litres

Le volume d'EMHU éligible au double comptage qui ne peut pas être pris en compte au titre du double comptage ou volume d'EMHU compté simple **Volume_{EMHU CS} = 7 000 – 763 soit 6 237 litres**

⇒ Calcul de la Part d'EnR

$$Part \ d'EnR = 100 * \frac{[(2 * PCI_{EMHU} * Volume_{EMHU \text{ CD}}) + (PCI_{EMHU} * Volume_{EMHU \text{ CS}})]}{[(PCI_{vol \text{ gazole}} * Volume_{\text{gazole fossile}}) + (PCI_{EMHU} * Volume_{EMHU})]}$$

$$Part \ d'EnR = 100 * \frac{[(2 * 33 * 763) + (33 * 6237)]}{[(36 * 193000) + (33 * 7000)]} = 3,57\%$$

La Part d'EnR incorporée pour cet opérateur est de 3,57 %

EXEMPLE 4 : Incorporation de bio-éthanol et de bio-ETBE non éligibles au double comptage dans l'essence .

Durant l'année *n*, un opérateur a mis à la consommation 250 000 litres de supercarburant dans lesquels il a incorporé 16 000 litres de bio-éthanol et 22 000 litres de bio-ETBE (ramené à un volume de bio-ETBE contenant 47 % vol. d'équivalent éthanol).

Ces biocarburants ne sont pas éligibles au double comptage.

Il présente à l'appui de sa déclaration de TGAP des certificats de teneur pour un volume de bio-éthanol de 16 000 litres non éligible au double comptage et pour un volume de bio-ETBE de 22 000 litres non éligible au double comptage.

⇒ Calcul de la Part d'EnR

Part d'EnR =

$$= 100 * \frac{\left[\left(PCI_{vol. bioéthanol} * Volume_{bioéthanol} \right) + \left(TauxEnR_{bio.ETBE} * PCI_{vol. bioETBE} * Volume_{bioETBE} \right) \right]}{\left[\left(PCI_{vol. essence} * Volume_{essence} \right) + \left(PCI_{vol. bioéthanol} * Volume_{bioéthanol} \right) + \left(PCI_{vol. bioETBE} * Volume_{bioETBE} \right) \right]}$$

Les données sont :

Volume_{MAC} = 250 000 litres

Taux EnR_{bio.ETBE} = 37 %

Volume_{bioETBE} = 22 000 litres

PCI_{vol, bioETBE} = 27 MJ/l

Volume_{bioéthanol} = 16 000 litres

PCI_{vol, bioéthanol} = 21 MJ/l

Volume_{essence.fossile} = 250 000 - 22 000 - 16 000 = 212 000 litres

PCI_{vol. essence} = 32 MJ/l

$$Partd'EnR = 100 * \frac{\left[(21 * 16\ 000) + (0,37 * 27 * 22\ 000) \right]}{\left[(32 * 212\ 000) + (21 * 16\ 000) + (27 * 22\ 000) \right]} = 7,20\%$$

La Part d'EnR incorporée pour cet opérateur est de 7,20 %.

EXEMPLE 5 : Incorporation de bio-éthanol éligible au double comptage et de bio-éthanol non éligible au double comptage dans l'essence

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation 2 500 000 litres de supercarburant dans lesquels il a incorporé 16 000 litres de bio-éthanol **éligible au double comptage** et de 10 000 litres de bio-éthanol non éligible au double comptage.

Il présente à l'appui de sa déclaration de TGAP des certificats de teneur pour un volume de 16 000 litres de bio-éthanol **éligible au double comptage** et pour un volume 10 000 litres de bio-éthanol non éligible au double comptage.

⇒ **Calcul du volume de bio-éthanol pouvant bénéficier du double comptage :**

Le double comptage est plafonné à 0,25 % des quantités d'essences mises à la consommation dans l'année exprimées en énergie.

Seules les quantités de bio-éthanol correspondant à une Part d'EnR de 0,25 % seront prise en compte au titre du double comptage pour le double de leur valeur énergétique réelle.

Les quantités de bio-éthanol qui sont au-delà de ce plafond sont comptabilisées pour le simple de leur valeur énergétique.

Les données sont :

$$\text{Volume}_{MAC} = 2\,500\,000 \text{ litres}$$

$$\text{Volume}_{\text{bioéthanol éligible DC}} = 16\,000 \text{ litres}$$

$$\text{Volume}_{\text{bioéthanol non éligible DC}} = 10\,000 \text{ litres}$$

$$\text{Volume}_{\text{essence fossile}} = 2\,500\,000 - 16\,000 - 10\,000 = 2\,474\,000 \text{ litres}$$

$$PCI_{\text{vol,bioéthanol}} = 21 \text{ MJ/l}$$

$$PCI_{\text{vol,essence}} = 32 \text{ MJ/l}$$

$$\text{Volume}_{\text{Bio.éthanol.compte.double}} = \frac{\left(\text{Volume}_{MAC.essence} * \text{Taux}_{de.plafonnement} * PCI_{\text{vol.essence}} \right)}{\left[\left(100 * PCI_{\text{vol.bio.éthanol}} \right) + \text{Taux}_{de.plafonnement} * \left(PCI_{\text{vol.essence}} - PCI_{\text{vol.bio.éthanol}} \right) \right]}$$

soit

$$\text{Volume}_{\text{Bio.éthanol.compte.double}} = \frac{(2\,500\,000 * 0,25 * 32)}{\left[(100 * 21) + 0,25 * (32 - 21) \right]} = 9\,511,35 \text{ litres}$$

Le volume maximum de bio-éthanol pouvant être pris en compte au titre du double comptage **Volume bio.éthanol compte double = 9 511 litres.**

Le volume de bio-éthanol éligible au double comptage qui peut être pris en compte au titre du double comptage, ou volume de bio-éthanol compté double **Volume Bio-éthanol CD**, est dans ce cas, égal au volume maximum pouvant être pris en compte au titre du double comptage.

Volume Bio-éthanol DC = Volume bio.éthanol compte double = 9 511 litres

Le volume de bio-éthanol éligible au double comptage qui ne peut pas être pris en compte au titre du double comptage est de **16 000 - 9 511 = 6 489 litres.**

Le volume total de bioéthanol compté simple **Volume Bio-éthanol SC = 6 489 + 10 000 = 16 489 litres**

⇒ **Calcul de la Part d'EnR**

$$\text{Partd'EnR} = 100 * \frac{\left[\left(2 * PCI_{\text{bio.éthanol}} * \text{Volume}_{\text{bio.éthanol.DC}} \right) + \left(PCI_{\text{bio.éthanol}} * \text{Volume}_{\text{bio.éthanol.SC}} \right) \right]}{\left[\left(PCI_{\text{vol.essence}} * \text{Volume}_{\text{essence.fossile}} \right) + \left(PCI_{\text{bio.éthanol}} * \text{Volume}_{\text{bio.éthanol}} \right) \right]}$$

soit

$$\text{Partd'EnR} = 100 * \frac{\left[(2 * 21 * 9\,511) + (21 * 16\,489) \right]}{\left[(32 * 2\,474\,000) + (21 * 26\,000) \right]} = 0,94 \%$$

La Part d'EnR incorporée pour cet opérateur est de 0,94 %.

EXEMPLE 6 : Acquisition d'EnR non éligible au double comptage sous forme de certificat de transfert de droit à déduction, sans incorporation de biocarburants

Durant l'année n, un opérateur a mis à la consommation 550 000 litres de gazole.

Il n'a pas incorporé de biocarburant au cours de l'année.

Il bénéficie d'un certificat de transfert de droit à déduction pour **15 428 MJ d'EnR non éligible au double comptage** qu'il présente à l'appui de sa déclaration de TGAP.

Il ne produit pas de certificat de teneur à l'appui de sa déclaration de TGAP.

⇒ Calcul de la Part d'EnR

L'EnR acquise sous forme de certificat de droit à déduction est prise en compte pour le calcul de la Part d'EnR en tant qu'EnR (au numérateur) et non comme un volume de biocarburant incorporé (ne figure pas au dénominateur en déduction des volumes de carburant mis à la consommation)

L'EnR prise en compte pour le calcul de la Part d'Enr ne provient que de certificats de droit à déduction.

Formule

$$Part d'EnR = 100 * \frac{EnR_{acquise}}{(PCI_{vol. carburant} * Volume_{MAC. carburant})}$$

Les données sont :

Volume_{MAC} = 550 000 litres

PCI_{vol.gazole} = 36 MJ/l

EnR_{acquise} = 15 428 MJ

PCI_{vol,EMAG} = 33 MJ/l

$$Part d'EnR = 100 * \frac{15\,428}{(36 * 550\,000)} = 0,078\%$$

La Part d'EnR pour cet opérateur est de 0,08 %.

EXEMPLE 7 : Acquisition d'EnR éligible au double comptage sous forme de certificat de transfert de droit à déduction, sans incorporation de biocarburants

Durant l'année n, un opérateur a mis à la consommation 550 000 litres de gazole.

Il n'a pas incorporé de biocarburant au cours de l'année.

Il bénéficie d'un certificat de transfert de droit à déduction pour **75 428 MJ d'EnR éligible au double comptage** qu'il présente à l'appui de sa déclaration de TGAP.

Il ne produit pas de certificat de teneur à l'appui de sa déclaration de TGAP.

⇒ **Calcul de la quantité d'EnR pouvant bénéficier du double comptage :**

Le double comptage est plafonné à 0,35 % des quantités de gazoles mises à la consommation dans l'année exprimées en énergie.

Seules les quantités d'EnR correspondant à une Part d'EnR de 0,35 % seront prise en compte au titre du double comptage.

Les quantités d'EnR qui sont au-delà de ce plafond sont comptabilisées pour le simple de leur valeur.

L'EnR prise en compte pour le calcul de la Part d'Enr ne provient que de certificats de droit à déduction.

Les données sont :

$$\text{Volume}_{\text{MAC gazole}} = 550\,000 \text{ litres}$$

$$\text{PCI}_{\text{vol,gazole}} = 36 \text{ MJ/l}$$

$$\text{EnR}_{\text{acquise}} = 75\,428 \text{ MJ}$$

$$\text{PCI}_{\text{vol,EMAG}} = 33 \text{ MJ/l}$$

$$\text{EnR}_{\text{compte.double}} = \text{Volume}_{\text{MAC.gazole}} * \text{Taux}_{\text{de.plafonnement}} * \text{PCI}_{\text{vol.gazole}}$$

$$\text{EnR}_{\text{compte.double}} = 550\,000 * 0,35\% * 36 = 69\,300 \text{ MJ}$$

L'EnR maximum pouvant être pris en compte au titre du double comptage **EnR acquise compte double = 69 300 MJ.**

L'EnR acquise éligible au double comptage qui peut être prise en compte au titre du double comptage, ou EnR acquise comptée double **EnR acquise CD**, est dans ce cas, égal à l'EnR maximum pouvant être prise en compte au titre du double comptage.

EnR acquise CD = EnR acquise compte double = 69 300 MJ

L'EnR acquise éligible au double comptage qui ne peut être prise en compte au titre du double comptage = **75 428 – 69 300 = 6 128 MJ**

L'EnR acquise comptée simple **EnR acquise SC = 6 128 MJ**

⇒ **Calcul de la Part d'EnR**

$$\text{Part d'Enr} = \frac{[(2 * \text{EnR}_{\text{acquise}_{CD}}) + (\text{EnR}_{\text{acquise}_{SC}})]}{(\text{PCI}_{\text{vol.carburant}} * \text{Volume}_{\text{carburant}})}$$

$$\text{Part d'EnR} = 100 * \frac{[(2 * 69\,300) + 6\,128]}{(36 * 550\,000)} = 0,73\%$$

La Part d'EnR incorporée pour cet opérateur est de 0,73 %.

EXEMPLE 8 : Acquisition d'EnR sous forme de certificat de transfert de droit à déduction et incorporation de biocarburants

Durant l'année n , un opérateur a mis à la consommation 5 500 000 litres de gazole.

Il a incorporé 1 000 litres d'EMHU éligible au double comptage.

Il bénéficie d'un certificat de transfert de droit à déduction pour **25 428 MJ d'EnR éligible au double comptage** qu'il présente à l'appui de sa déclaration de TGAP et **12 125 MJ d'EnR non éligible au double comptage**.

Il présente à l'appui de sa déclaration de TGAP des certificats de teneur pour un volume de 1 000 litres d'EMHU éligible au double comptage.

⇒ **Calcul de la quantité d'EnR pouvant bénéficier du double comptage :**

Le double comptage est plafonné à 0,35 % des quantités de gazoles mises à la consommation dans l'année exprimées en énergie.

Seules les quantités d'EnR correspondant à une Part d'EnR de 0,35 % seront prise en compte au titre du double comptage.

Les données sont :

$$\text{Volume}_{\text{MAC}} = 550\,000 \text{ litres}$$

$$\text{Volume}_{\text{EMHU}} = 1\,000 \text{ litres}$$

$$\text{PCI}_{\text{vol.EMHU}} = 33 \text{ MJ/l}$$

$$\text{Volume}_{\text{gazole fossile}} = 550\,000 - 1\,000 = 549\,000 \text{ litres}$$

$$\text{PCI}_{\text{vol.gazole}} = 36 \text{ MJ/l}$$

$$\text{Volume}_{\text{EMHU.compte.double}} = \frac{(\text{Volume}_{\text{MAC.gazole}} * \text{Taux}_{\text{de.plafonnement}} * \text{PCI}_{\text{vol.gazole}})}{[(100 * \text{PCI}_{\text{vol.EMHU}}) + \text{Taux}_{\text{de.plafonnement}} * (\text{PCI}_{\text{vol.gazole}} - \text{PCI}_{\text{vol.EMHU}})]}$$

$$\text{Volume}_{\text{EMHU.compte.double}} = \frac{(550\,000 * 0,35 * 36)}{[(100 * 33) + 0,35 * (36 - 33)]} = 2\,099,33 \text{ litres}$$

Le volume maximum d'EMHU pouvant être pris en compte au titre du double comptage $\text{Volume}_{\text{EMHU.compte.double}} = 2\,099 \text{ litres}$.

Le volume d'EMHU éligible au double comptage incorporé = **1 000 litres** peut être pris en compte au titre du double comptage. $\text{Volume}_{\text{EMHU.CD}} = 1\,000 \text{ litres}$

Il reste l'équivalent énergétique de 1 099 litres d'EMHU (2 099 - 1 000) soit **36 267 MJ** (1 099 x 33) pouvant être pris en compte au titre du double comptage.

L'EnR **acquise compte double = 25 428 MJ** peut donc être prise en compte en totalité au titre du double comptage.

⇒ **Calcul de la Part d'EnR :**

$$\text{Part d'EnR} = 100 * \frac{[(2 * \text{EnR}_{\text{acquise}_{DC}}) + (\text{EnR}_{\text{acquise}_{SC}}) + (2 * \text{PCI}_{\text{vol.EMHU}} * \text{Volume}_{\text{EMHU.DC}})]}{[(\text{PCI}_{\text{vol.gazole}} * \text{Volume}_{\text{gazole.fossile}}) + (\text{PCI}_{\text{EMHU}} * \text{Volume}_{\text{EMHU}})]}$$

$$\text{Part d'EnR} = 100 * \frac{[(2 * 25\,428) + (12\,125) + (2 * 33 * 1000)]}{[(36 * 549\,000) + (33 * 1000)]} = 0,65\%$$

La Part d'EnR incorporée pour cet opérateur est de 0,65 %.

ANNEXE V ter

EXEMPLES DE CALCUL

II - Exemples de calcul du taux réel de la TGAP

Taux de la TGAP :

Filières essences = 7,00 %

Filières gazoles = 7,70 %

avec une Part d'EnR maximum pouvant être prise en compte :

- de 7,00 % pour les biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses*
- de 0,70 % pour les biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.*

Taux réel de la taxe = Taux de la TGAP – Part d'Enr

EXEMPLE 1 | Filière essences

Un opérateur peut se prévaloir d'une part d'EnR de 6,70 %

Taux réel de la taxe = 7,00 – 6,70 = 0,30 %

☞ *Il acquittera de la TGAP au taux de 0,30 %*

EXEMPLE 2 | Filière essences

Un opérateur peut se prévaloir d'une part d'EnR de 7,00 %

Taux réel de la taxe = 7,00 – 7,00 % = 0 %

☞ *Il n'acquittera pas de TGAP*

EXEMPLE 3 | Filière essences

Un opérateur peut se prévaloir d'une part d'EnR de 7,50 %

La Part d'EnR est supérieure au taux de la taxe :

☞ *Il n'acquittera pas de TGAP*

☞ *Il pourra céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de :*

7,50 – 7,00 = 0,50 %

EXEMPLE 4 | Filière gazoles

Un opérateur peut se prévaloir d'une part d'EnR de :

- 6,70 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- 0,45 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE après application du double comptage.
- Il n'a pas incorporé d'EMHA C3.

Part d'EnR pouvant être prise en compte :

- 6,70 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses - La Part d'EnR est inférieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (7,00 %) ;
- 0,45 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE - La Part d'EnR est inférieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (0,70 %).

$$Part\ EnR\ réelle = 6,70 + 0,45 = 7,15 \%$$

$$Part\ EnR\ retenue = 6,70 + 0,45 = 7,15 \%$$

$$Taux\ réel\ de\ la\ taxe = 7,70 - 7,15 \% = 0,55 \%$$

☞ *Il acquittera de la TGAP au taux de 0,55 %.*

EXEMPLE 5 | Filière gazoles

Un opérateur peut se prévaloir d'une part d'EnR de :

- 7,00 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- 0,70 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE après application du double comptage.
- Il n'a pas incorporé d'EMHA C3

Part d'EnR pouvant être prise en compte :

- 7,00 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses - La Part d'EnR est égale au maximum autorisé pour ces biocarburants (7,00 %) ;
- 0,70 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE - La Part d'EnR est égale au maximum autorisé pour ces biocarburants (0,70 %).

$$Part\ EnR\ réelle = 7,00 + 0,70 = 7,70 \%$$

$$Part\ EnR\ retenue = 7,00 + 0,70 = 7,70 \%$$

$$Taux\ réel\ de\ la\ taxe = 7,70 - 7,70 = 0 \%$$

☞ *Il n'acquittera pas de TGAP.*

EXEMPLE 6 | Filière gazoles

Un opérateur peut se prévaloir d'une part d'EnR de :

- 7,20 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- 0,80 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE après application du double comptage.
- Il n'a pas incorporé d'EMHA C3

Part d'EnR pouvant être prise en compte :

- 7,00 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses - La Part d'EnR est supérieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (7,00 %) ;
- 0,70 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE - La Part d'EnR est supérieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (0,70 %).

$$\text{Part EnR réelle} = 7,20 + 0,80 = 8,00 \%$$

$$\text{Part EnR retenue} = 7,00 + 0,70 = 7,70 \%$$

$$\text{Taux réel de la taxe} = 7,70 - 7,70 = 0 \%$$

☞ *Il n'acquittera pas de TGAP.*

☞ *Il pourra céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de :*

- $7,20 - 7,00 = 0,20$ % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- $0,80 - 0,70 = 0,10$ % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

EXEMPLE 7 | Filière gazoles

Un opérateur peut de prévaloir d'une part d'EnR de :

- de 6,80 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- de 0,80 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE après application du double comptage.
- Il n'a pas incorporé d'EMHA C3

Part d'EnR pouvant être prise en compte :

- 6,80 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses - La Part d'EnR est inférieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (7,00 %) ;
- 0,70 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE - La Part d'EnR est supérieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (0,70%).

$$\text{Part EnR réelle} = 6,80 + 0,80 = 7,60 \%$$

$$\text{Part EnR retenue} = 6,80 + 0,70 = 7,50 \%$$

$$\text{Taux réel de la taxe} = 7,70 - 7,50 = 0,20 \%$$

☞ *Il acquittera de la TGAP au taux de 0,20 %*

☞ *Il pourra cependant céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de :*

- $0,80 - 0,70 = 0,10$ % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

EXEMPLE 8 | Filière gazoles

Un opérateur peut de prévaloir d'une part d'EnR de :

- 7,20 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- 0,50 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE après application du double comptage.
- Il n'a pas incorporé d'EMHA C3

Part d'EnR pouvant être prise en compte :

- 7,00 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses - La Part d'EnR est supérieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (7,00 %) ;
- 0,50 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE - La Part d'EnR est inférieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (0,70 %).

$$\text{Part EnR réelle} = 7,20 + 0,50 = 7,70 \%$$

$$\text{Part EnR retenue} = 7,00 + 0,50 = 7,50 \%$$

$$\text{Taux réel de la taxe} = 7,70 - 7,50 = 0,20 \%$$

☞ Il acquittera de la TGAP au taux de 0,20 %

☞ Il pourra cependant céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de :

- $7,20 - 7,00 = 0,20$ % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses.

EXEMPLE 9 | Filière gazoles

Un opérateur peut de prévaloir d'une part d'EnR de :

- 7,20 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- 0,50 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE après application du double comptage.
- 0,40 % au titre des autres biocarburants (EMHA C3)

Part d'EnR pouvant être prise en compte :

- 7,00 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses - La Part d'EnR est supérieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (7,00 %) ;
- 0,50 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE - La Part d'EnR est inférieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (0,70 %).
- 0,40 % au titre des autres biocarburants (EMHA C3) - pas de plafonnement

$$\text{Part EnR réelle} = 7,20 + 0,50 + 0,40 = 8,10 \%$$

$$\text{Part EnR retenue} = 7,00 + 0,50 + 0,40 = 7,90 \%$$

La Part d'EnR retenue est supérieure au taux de la taxe :

☞ Il n'acquittera pas de TGAP

☞ Il pourra céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de :

- $7,90 - 7,70 = 0,20$ % au titre des autres biocarburants (EMHA C3).
- $7,20 - 7,00 = 0,20$ % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses.

EXEMPLE 10 | Filière gazoles

Un opérateur peut de prévaloir d'une part d'EnR de :

- 7,30 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- 0,80 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE après application du double comptage.
- 0,50 % au titre des autres biocarburants (EMHA C3)

Part d'EnR pouvant être prise en compte :

- 7,00 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses - La Part d'EnR est supérieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (7,00 %) ;
- 0,70 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE - La Part d'EnR est inférieure au maximum autorisé pour ces biocarburants (0,70 %).
- 0,50 % au titre des autres biocarburants (EMHA C3) - pas de plafonnement

Part EnR réelle = $7,30 + 0,80 + 0,50 = 8,60$ %

Part EnR retenue = $7,00 + 0,70 + 0,50 = 8,20$ %

La Part d'EnR retenue est supérieure au taux de la taxe :

☞ *Il n'acquittera pas de TGAP*

☞ *Il pourra céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de :*

- $8,20 - 7,70 = 0,50$ % au titre des autres biocarburants (EMHA C3) :
- $7,30 - 7,00 = 0,30$ % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses
- $0,80 - 0,70 = 0,10$ % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE

ANNEXE V ter

EXEMPLES DE CALCUL

III – Exemples de calcul du droit à déduction

Filière essences

Un opérateur qui peut se prévaloir d'une Part d'EnR lui permettant de ne pas acquitter la taxe (7,00%) peut céder l'EnR excédentaire à un autre opérateur.

Filières gazoles

Un opérateur qui peut se prévaloir d'une Part d'EnR lui permettant de ne pas acquitter la taxe (7,70%) peut céder l'EnR excédentaire à un autre opérateur.

Un opérateur qui peut se prévaloir au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses d'une Part d'EnR supérieure à la Part d'EnR maximum pouvant être prise en compte pour ces biocarburants (7,00%) peut céder l'EnR excédentaire à un autre opérateur, même si la Part d'EnR totale n'est pas supérieure à 7,70 %.

Un opérateur qui peut se prévaloir au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE d'une Part d'EnR supérieure à la Part d'EnR maximum pouvant être prise en compte pour ces biocarburants (0,70 %) peut céder l'EnR excédentaire à un autre opérateur, même si la Part d'EnR totale n'est pas supérieure à 7,70 %.

FORMULES Á UTILISER

⇒ Calcul de l'EnR cessible filière essences

$$EnR_{cessible} = EnR_{incorporée} - EnR_{nécessaire \text{ . atteinte . objectif}}$$

EnR incorporée = EnR totale incorporée après application du double comptage plafonné

⇒ Calcul de l'EnR cessible filière gazoles

$$EnR_{cessible} = EnR_{incorporée \text{ retenue}} - EnR_{nécessaire}$$

EnR incorporée retenue = EnR totale retenue après application du double comptage plafonné et du plafonnement pour chaque nature de biocarburants

⇒ Calcul de l'EnR nécessaire à l'atteinte de l'objectif pour la filière essences ou du sous-objectif pour la filière gazoles

$$EnR_{nécessaire \text{ . atteinte . objectif}} =$$

$$\frac{\text{Part EnR cible}}{100} * \left[\left(PCI_{vol. \text{ carburant}} * Volume_{carburant. \text{ fossile}} \right) + \left(PCI_{vol. \text{ bio1}} * Volume_{bio1} \right) + \left(PCI_{vol. \text{ bio2}} * Volume_{bio2} \right) \right]$$

EXEMPLE 1 - Filière essences

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation **250 000 litres de supercarburant** dans lesquels il a incorporé **16 000 litres de bio-éthanol** et de **22 000 litres de bio-ETBE** (ramené à un volume de bio-ETBE contenant 47 % vol. d'équivalent éthanol). **Ces biocarburants ne sont pas éligibles au double comptage.**

Il peut se prévaloir d'une Part d'EnR de **7,20 %**.

Pour le calcul de la Part d'EnR voir les exemples au I de l'annexe V ter.

La Part d'EnR est supérieure au taux de la taxe (7,00 %).

☞ *Il peut céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de 0,20 %*

Les données sont :

Volume_{MAC} = 250 000 litres

Volume_{bioETBE} = 22 000 litres

Volume_{bioéthanol} = 16 000 litres

Volume_{essence.fossile} = 250 000 - 22 000 - 16 000 = 212 000 litres

EnRincorporée = 555 780 MJ

PCI_{vol,bioETBE} = 27 MJ/l

PCI_{vol,bioéthanol} = 21 MJ/l

PCI_{vol.essence} = 32 MJ/l

⇒ **Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 7,00 % (taux de la taxe)**

$EnR_{nécessaire. atteinte. objectif} =$

$$\frac{7,00}{100} * \left[\left(PCI_{vol. essence} * Volume_{essence. fossile} \right) + \left(PCI_{vol. ethanol} * Volume_{bio. éthanol} \right) + \left(PCI_{vol. ETBE} * Volume_{bio. ETBE} \right) \right]$$

$EnR_{nécessaire. atteinte. objectif} =$

$$\frac{7,00}{100} * \left[(32 * 212\ 000) + (21 * 16\ 000) + (27 * 22\ 000) \right] = 539\ 980\ MJ$$

⇒ **Calcul de L'Enr cessible**

$$Enr_{cessible} = 555\ 780 - 539\ 980 = 15\ 800\ MJ$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 15 800 MJ non éligible au double comptage pour la filière essence.

EXEMPLE 2 - Filière essences

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation **250 000 litres de supercarburant** dans lesquels il a incorporé **900 litres de bio-éthanol éligible au double comptage** et de **27 000 litres de bio-éthanol non éligible au double comptage**.

Il peut se prévaloir d'une Part d'EnR de 7,86 %.

Pour le calcul de la Part d'EnR voir les exemples au I de l'annexe V ter.

La Part d'EnR est supérieure au taux de la taxe (7,00 %).

☞ *Il peut céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de 0,86 %*

Les données sont :

Volume_{MAC} = 250 000 litres

Volume_{bioéthanol} éligible DC = 900 litres

PCI_{vol,bioéthanol} = 21 MJ/l

Volume_{bioéthanol} non éligible DC = 27 000 litres

Volume_{essence.fossile} = 250 000 – 900 – 27 000 = 222 100 litres

PCI_{vol.essence} = 32 MJ/l

EnRincorporée = 604 800 MJ

Part EnR = 7,86 %

EnR éligible DC = 18 900 MJ

EnR retenue pour DC = 18 900 MJ

⇒ **Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 7,00 % (taux de la taxe)**

$EnR_{nécessaire.atteinte.objectif} =$

$$\frac{7,00}{100} * \left[(PCI_{vol.essence} * Volume_{essence.fossile}) + (PCI_{vol.ethanol} * Volume_{bio.éthanol}) \right]$$

$EnR_{nécessaire.atteinte.objectif} =$

$$\frac{7,00}{100} * [(32 * 222 100) + (21 * 27 900)] = 538 517 \text{ MJ}$$

⇒ **Calcul de L'Enr cessible**

$$Enr_{cessible} = 604 800 - 538 517 = 66 283 \text{ MJ}$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 66 283 MJ pour la filière essence non éligible au double comptage.

Le plafond du double comptage n'a pas été atteint, il n'y a donc pas d'EnR éligible au double comptage non utilisée et donc disponible.

EXEMPLE 3 - Filière essences

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation **250 000 litres de supercarburant** dans lesquels il a incorporé **1 600 litres de bio-éthanol éligible au double comptage** et de **24 000 litres de bio-éthanol non éligible au double comptage**.

Il peut se prévaloir d'une Part d'EnR de 7,22 %.

Pour le calcul de la Part d'EnR voir les exemples au I de l'annexe V ter

La Part d'EnR est supérieure au taux de la taxe (7,00 %)

☞ *Il peut céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de 0,22 %*

Les données sont :

Volume_{MAC} = 250 000 litres

Volume_{bioéthanol} éligible DC = 1 600 litres

Volume_{bioéthanol} non éligible DC = 24 000 litres

Volume_{essence.fossile} = 250 000 – 1 600 – 24 000 = 224 400 litres

EnR incorporée = 556 896 MJ

EnR éligible DC = 33 600 MJ

EnR retenue pour DC = 19 296 MJ (plafond DC)

PCI_{vol.bioéthanol} = 21 MJ/l

PCI_{vol.essence} = 32 MJ/l

Part EnR = 7,22 %

⇒ **Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 7,00 % (taux de la taxe)**

$EnR_{nécessaire \text{ . atteinte . objectif}} =$

$$\frac{7,00}{100} * \left[\left(PCI_{vol.essence} * Volume_{essence.fossile} \right) + \left(PCI_{vol.ethanol} * Volume_{bio.ethanol} \right) \right]$$

$EnR_{nécessaire \text{ . atteinte . objectif}} =$

$$\frac{7,00}{100} * \left[\left(32 * 224 400 \right) + \left(21 * 25 600 \right) \right] = 540 288 \text{ MJ}$$

⇒ **Calcul de L'Enr cessible**

$$Enr_{cessible} = 556 896 - 540 288 = 16 608 \text{ MJ}$$

Le plafonnement du double comptage ayant été atteint, l'opérateur peut céder de l'EnR éligible au double comptage (DC) dans la limite de l'EnR cessible totale :

EnR cessible éligible DC = EnR incorporée éligible DC – EnR retenue DC

$$EnR_{cessible \text{ éligible DC}} = 33 600 - 19 296 = 14 304 \text{ MJ}$$

EnR cessible résiduelle = EnR cessible – EnR cessible éligible DC

EnR cessible résiduelle = 16 608 – 14 304 = 2 304 MJ - Cette EnR n'est pas éligible au double comptage.

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 16 608 MJ pour la filière essences dont :

- **14 304 MJ éligibles au double comptage**
- **2 304 MJ non éligibles au double comptage.**

EXEMPLE 4 - Filière gazoles

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation **4 950 000 litres de gazoles** et **100 000 litres de GNR (dont 50 000 litres imposables à la TGAP)** dans lesquels il a incorporé **450 000 litres d'EMHV** et de **15 000 litres d'EMHU éligible au double comptage**.

Il peut se prévaloir d'une part d'EnR de :

- 8,31 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- 0,55 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

Pour le calcul de la Part d'EnR voir les exemples au I de l'annexe V ter.

☞ *Il peut céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses de 1,31 % (8,31 – 7,00).*

Les données sont :

Volume_{MAC} imposable = 5 000 000 litres

Volume_{EMHV} = 450 000 litres

Volume_{EMHU} = 15 000 litres

Volume_{gazole.fossile} = 5 000 000 – 450 000 – 15 000 = 4 535 000 litres

EnR incorporée oléagineux = 14 850 000 MJ

PCI_{vol,EMHV} = 33 MJ/l

PCI_{vol,EMHU} = 33 MJ/l

PCI_{vol,gazole} = 36 MJ/l

Part EnR sous objectif = 8,31 %

⇒ **Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 7,00 % (Part d'EnR maximum)**

$EnR_{nécessaire.atteinte.objectif} =$

$$\frac{7,00}{100} * \left[\left(PCI_{vol.gazole} * Volume_{gazole.fossile} \right) + \left(PCI_{vol.EMHV} * Volume_{EMHV} \right) + \left(PCI_{vol.EMHU} * Volume_{EMHU} \right) \right]$$

$EnR_{nécessaire.atteinte.objectif} =$

$$\frac{7,00}{100} * \left[(36 * 4 535 000) + (33 * 450 000) + (33 * 15 000) \right] = 12 502 350 \text{ MJ}$$

⇒ **Calcul de l'EnR cessible**

$$Enr_{cessible} = 14 850 000 - 12 502 350 = 2 347 650 \text{ MJ}$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 2 347 650 MJ pour la filière gazoles au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses.

EXEMPLE 5 : Filière gazoles

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation **5 000 000 litres de gazoles** dans lesquels il a incorporé **350 000 litres d'EMHV** et de **25 000 litres d'EMHU éligible au double comptage**.

Il peut de prévaloir d'une part d'EnR de :

- de 6,46 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- de 0,81 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

Pour le calcul de la Part d'EnR voir les exemples au I de l'annexe V ter

☞ *Il peut céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire à hauteur de 0,11 % (0,81 – 0,70) au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.*

Les données sont :

Volume_{MAC} = 5 000 000 litres

Volume_{EMHV} = 350 000 litres

Volume_{EMHU} = 25 000 litres

Volume_{essence.fossile} = 5 000 000 – 350 000 - 25 000 = 4 625 000 litres

EnR incorporée autres = 1 451 063 MJ

EnR éligible DC = 825 000 MJ

PCI_{vol,EMHV} = 33 MJ/l

PCI_{vol,EMHU} = 33 MJ/l

PCI_{vol,gazole} = 36 MJ/l

Part EnR sous objectif = 0,81 %

EnR retenue DC = 626 063 MJ

⇒ Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 0,70 % (Part d'EnR maximum)

$EnR_{nécessaire . atteinte . objectif} =$

$$\frac{0,70}{100} * \left[(PCI_{vol . gazole} * Volume_{gazole . fossile}) + (PCI_{vol . EMHV} * Volume_{EMHV}) + (PCI_{vol . EMHU} * Volume_{EMHU}) \right]$$

$EnR_{nécessaire . atteinte . objectif} =$

$$\frac{0,70}{100} * \left[(36 * 4 625 000) + (33 * 350 000) + (33 * 25 000) \right] = 1 252 125 MJ$$

⇒ Calcul de l'EnR cessible

$$Enr_{cessible} = 1 451 063 - 1 252 125 = 198 938 MJ$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 198 938 MJ pour la filière gazoles des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

Le plafonnement du double comptage ayant été atteint, l'opérateur peut céder de l'EnR éligible au double comptage (DC) dans la limite de l'EnR cessible totale :

$$EnR_{cessible \ éligible \ DC} = EnR_{incorporée \ éligible \ DC} - EnR_{retenue \ DC}$$

$$EnR_{cessible \ éligible \ DC} = 825 000 - 626 063 = 198 937 MJ$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 198 937 MJ pour la filière gazoles au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE éligible au double comptage.

EXEMPLE 6 - Filière gazoles

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation **5 000 000 litres de gazoles** dans lesquels il a incorporé **400 000 litres d'EMHV** et de **25 000 litres d'EMHU éligible au double comptage** et **10 000 litres d'EMHU non éligible au double comptage**.

Il peut de prévaloir d'une part d'EnR de :

- de 7,39 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses
- de 1,00 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE

Pour le calcul de la Part d'EnR voir les exemples au I de l'annexe V ter.

↪ *Il peut céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire :*

- à hauteur de 0,39 % (7,39 – 7,00) au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- à hauteur de 0,30 % (1,00 – 0,70) au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

Les données sont :

$$\text{Volume}_{\text{MAC}} = 5\,000\,000 \text{ litres}$$

$$\text{Volume}_{\text{EMHV}} = 400\,000 \text{ litres}$$

$$\text{Volume}_{\text{EMHU}} = 35\,000 \text{ litres}$$

$$\text{Volume}_{\text{essence.fossile}} = 5\,000\,000 - 400\,000 - 35\,000 = 4\,565\,000 \text{ litres}$$

$$\text{EnR incorporée oléagineux} = 13\,200\,000 \text{ MJ}$$

$$\text{EnR incorporée autres} = 1\,780\,433 \text{ MJ}$$

$$\text{EnR éligible DC} = 825\,000 \text{ MJ}$$

$$\text{PCI}_{\text{vol,EMHV}} = 33 \text{ MJ/l}$$

$$\text{PCI}_{\text{vol,EMHU}} = 33 \text{ MJ/l}$$

$$\text{PCI}_{\text{vol,gazole}} = 36 \text{ MJ/l}$$

$$\text{Part EnR sous objectif} = 7,39 \%$$

$$\text{Part EnR sous objectif} = 1,00 \%$$

$$\text{EnR retenue DC} = 625\,433 \text{ MJ}$$

Biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses

⇒ **Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 7,00 % (Part d'EnR maximum)**

$$\text{EnR}_{\text{nécessaire.atteinte.objectif}} =$$

$$\frac{7,00}{100} * \left[(\text{PCI}_{\text{vol.gazole}} * \text{Volume}_{\text{gazole.fossile}}) + (\text{PCI}_{\text{vol.EMHV}} * \text{Volume}_{\text{EMHV}}) + (\text{PCI}_{\text{vol.EMHU}} * \text{Volume}_{\text{EMHU}}) \right]$$

$$\text{EnR}_{\text{nécessaire.atteinte.objectif}} =$$

$$\frac{7,00}{100} * [(36 * 4\,565\,000) + (33 * 400\,000) + (33 * 35\,000)] = 12\,508\,650 \text{ MJ}$$

⇒ **Calcul de l'EnR cessible**

$$\text{Enr}_{\text{cessible}} = 13\,200\,000 - 12\,508\,650 = 691\,350 \text{ MJ}$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 601 350 MJ pour la filière gazoles au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses

Biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

⇒ *Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 0,70 % (Part d'EnR maximum)*

$$EnR_{nécessaire \text{ . atteinte . objectif}} =$$

$$\frac{0,70}{100} * \left[(PCI_{vol. \text{ gazole}} * Volume_{gazole \text{ . fossile}}) + (PCI_{vol. \text{ EMHV}} * Volume_{EMHV}) + (PCI_{vol. \text{ EMHU}} * Volume_{EMHU}) \right]$$

$$EnR_{nécessaire \text{ . atteinte . objectif}} =$$

$$\frac{0,70}{100} * [(36 * 4\ 565\ 000) + (33 * 400\ 000) + (33 * 35\ 000)] = 1\ 250\ 865 \text{ MJ}$$

⇒ *Calcul de l'EnR cessible*

$$Enr_{cessible} = 1\ 780\ 433 - 1\ 250\ 865 = 529\ 568 \text{ MJ}$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 529 568 MJ pour la filière gazoles des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

Le plafonnement du double comptage ayant été atteint, l'opérateur peut céder de l'EnR éligible au double comptage (DC) dans la limite de l'EnR cessible totale :

$$EnR_{cessible \text{ éligible DC}} = EnR_{incorporée \text{ éligible DC}} - EnR_{retenue \text{ DC}}$$

$$EnR_{cessible \text{ éligible DC}} = 825\ 000 - 625\ 433 = 199\ 567 \text{ MJ}$$

$$EnR_{cessible \text{ résiduelle}} = EnR_{cessible} - EnR_{cessible \text{ éligible DC}}$$

$$EnR_{cessible \text{ résiduelle}} = 529\ 568 - 199\ 567 = 330\ 001 \text{ MJ} - \text{ Cette EnR n'est pas éligible au double comptage.}$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 529 568 MJ pour la filière gazoles au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE dont :

- 198 567 MJ éligibles au double comptage ;
- 330 001 MJ non éligibles au double comptage.

EXEMPLE 7 - Filière gazoles

Durant l'année **n**, un opérateur a mis à la consommation **5 000 000 litres de gazoles** dans lesquels il a incorporé **400 000 litres d'EMHV**, **25 000 litres d'EMHU éligible au double comptage** et **10 000 litres d'EMHA C3**.

Il peut de prévaloir d'une part d'EnR de :

- de 7,39 % au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses
- de 0,81 % au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE
- de 0,18 % au titre des autres biocarburants (EMHA C3)

Pour le calcul de la Part d'EnR voir les exemples au I de l'annexe V ter.

↪ *Il peut céder à un autre opérateur l'énergie excédentaire :*

- à hauteur de 0,18 % ($7,00 + 0,70 + 0,18 - 7,70$) au titre des autres biocarburants ;
- à hauteur de 0,39 % ($7,39 - 7,00$) au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses ;
- à hauteur de 0,11 % ($0,81 - 0,70$) au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

Les données sont :

Volume_{MAC} = 5 000 000 litres

Volume_{EMHV} = 400 000 litres

Volume_{EMHU} = 25 000 litres

Volume_{EMHA C3} = 10 000 litres

Volume_{essence.fossile} = $5\,000\,000 - 400\,000 - 25\,000 - 10\,000 = 4\,565\,000$ l

EnR incorporée oléagineux = 13 200 000 MJ

EnR incorporée EMHU = 1 450 433 MJ

EnR éligible DC = 825 000 MJ

EnR incorporée EMHA C3 = 330 000 MJ

PCI_{vol,EMHV} = 33 MJ/l

PCI_{vol,EMHU} = 33 MJ/l

PCI_{vol,EMHA} = 33 MJ/l

PCI_{vol,gazole} = 36 MJ/l

Part EnR sous objectif = 7,39 %

Part EnR sous objectif = 0,81%

EnR retenue DC = 625 433 MJ

Part EnR = 0,18 %

Biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses

⇒ **Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 7,00 % (Part d'EnR maximum)**

$EnR_{nécessaire . atteinte . objectif} =$

$$\frac{7,00}{100} * [(36 * 4\,565\,000) + (33 * 400\,000) + (33 * 25\,000) + (33 * 10\,000)] = 12\,508\,650 \text{ MJ}$$

⇒ **Calcul de l'EnR cessible**

$$Enr_{cessible} = 13\,200\,000 - 12\,508\,650 = 691\,350 \text{ MJ}$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 691 350 MJ pour la filière gazoles au titre des biocarburants produits à partir de plantes oléagineuses

Biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

⇒ Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 0,70 % (Part d'EnR maximum)

$$EnR_{nécessaire \text{ . atteinte . objectif}} = \frac{0,70}{100} * [(36 * 4\,565\,000) + (33 * 400\,000)] +$$

⇒ Calcul de l'EnR cessible

$$Enr_{cessible} = 1\,450\,433 - 1\,250\,865 = 199\,568$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 199 568 MJ pour la filière gazoles des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE.

Le plafonnement du double comptage ayant été atteint, l'opérateur peut céder de l'EnR éligible au double comptage (DC) dans la limite de l'EnR cessible totale :

$$EnR_{cessible \text{ éligible DC}} = EnR_{incorporée \text{ éligible DC}} - EnR_{retenue \text{ DC}}$$

$$EnR_{cessible \text{ éligible DC}} = 825\,000 - 625\,433 = 199\,567 \text{ MJ}$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 199 568 MJ pour la filière gazoles au titre des biocarburants produits à partir de matières premières d'origine animale ou végétale énumérées à l'article 21 de la directive 2009/28/CE éligibles au double comptage.

Autres Biocarburants

⇒ Calcul de l'EnR nécessaire pour atteindre l'objectif de 7,70 % (Taux de la taxe)

$$\frac{7,70}{100} * [(36 * 4\,565\,000) + (33 * 400\,000)] +$$

⇒ Calcul de l'EnR cessible

$$Enr_{cessible} = 14\,089\,515 - 13\,759\,515 = 330\,000$$

L'opérateur peut céder une quantité d'EnR de 330 000 MJ pour la filière gazoles au titre des autres biocarburants (EMHA C3)

ANNEXE V ter

EXEMPLES DE CALCUL

IV - Exemples de calcul afin de déterminer le volume de biocarburant à incorporer pour obtenir une part d'EnR cible

Formule générale pour les biocarburants issus à 100 % de source renouvelable

$$Volume_{Biocarburant} = \frac{(Volume_{MAC} * Part\ d'EnR * PCI_{vol.\ carburant})}{\left[(100 * PCI_{vol.\ biocarburant}) + Part\ d'EnR * (PCI_{vol.\ carburant} - PCI_{vol.\ biocarburant}) \right]}$$

Formule générale pour les biocarburants dérivés de l'éthanol et du méthanol dont seulement une partie est issu de source renouvelable

$$Volume_{Bio.\ dérivé} = \frac{(Volume_{MAC} * Part\ d'EnR * PCI_{vol.\ essence})}{\left[(Taux\ EnR_{bio.\ dérivé} * PCI_{vol.\ bio.\ dérivé}) + Part\ d'EnR + (PCI_{vol.\ essence} - PCI_{vol.\ bio.\ dérivé}) \right]}$$

EXEMPLE 1 – Filière Gazoles

Calcul du volume d'EMHV à incorporer dans du gazole pour atteindre une Part d'EnR cible de 7,00 % pour un volume total mis à la consommation de 10 000 litres de gazole.

Attention ce calcul n'est valable que si l'opérateur n'incorpore que des EMHV dans le gazole

Les données sont :	
Volume _{MAC} = 10 000 litres	PCI _{vol,gazole} = 36 MJ/l
Part d'EnR = 7,00 %	PCI _{vol,EMHV} = 33 MJ/l

⇒ Calcul du volume à incorporer

$$Volume_{EMAG} = \frac{(Volume_{MAC} * Part\ d'EnR * PCI_{vol.\ gazole})}{\left[(100 * PCI_{vol.\ EMHV}) + Part\ d'EnR * (PCI_{vol.\ gazole} - PCI_{vol.\ EMHV}) \right]}$$

Soit :

$$Volume_{EMAG} = \frac{(10\ 000 * 7,00 * 36)}{\left[(100 * 33) + 7,00 * (36 - 33) \right]} = 758,80 \text{ litres}$$

Pour atteindre l'objectif de 7,00 %, l'opérateur doit incorporer 759 litres d'EMAG

⇒ Calcul de la teneur en EMAG des gazoles

$$Teneur_{EMAG} = 100 * \left(\frac{Volume_{EMAG}}{Volume_{MAC}} \right) = 100 * \left(\frac{758,8}{10\ 000} \right) = 7,59\%$$

Ce qui représente une teneur en EMAG des gazoles mis à la consommation de 7,59 %.

EXEMPLE 2 - Filière essences

Calcul du volume de bio-éthanol à incorporer dans l'essence pour une part d'EnR cible de 7,00 % pour un volume total mis à la consommation de 25 000 litres d'essence.

Attention ce calcul n'est valable que si l'opérateur n'incorpore que du bio-éthanol dans l'essence

Les données sont :	
Volume _{MAC} = 25 000 litres	PCI _{vol,essence:fossile} = 32 MJ/l
Part d'EnR = 7,00 %	PCI _{vol,bioéthanol} = 21 MJ/l

⇒ Calcul du volume à incorporer

$$Volume_{bioéthanol} = \frac{(Volume_{MAC} * Partd'EnR * PCI_{vol. essence. fossile})}{[(100 * PCI_{vol. bioéthanol}) + Partd'EnR * (PCI_{vol. essence. fossile} - PCI_{vol. bioéthanol})]}$$

Soit :

$$Volume_{bioéthanol} = \frac{(25000 * 7,00 * 32)}{[(100 * 21) + 7,00 * (32 - 21)]} = 2 572,30 \text{ litres}$$

Pour ne pas avoir à acquitter la taxe, l'opérateur doit incorporer 2 572,30 litres, arrondis à 2 572 litres, de bio-éthanol.

⇒ Calcul de la teneur en éthanol des essences

$$Teneur_{bioéthanol} = 100 * \left(\frac{Volume_{bioéthanol}}{Volume_{MAC}} \right) = 100 * \left(\frac{2 572,30}{25 000} \right) = 10,29\%$$

Ce qui représente une teneur en éthanol de 10,29 %.

Attention, cette teneur est supérieure à la teneur maximale en bio-éthanol fixée par l'arrêté du 26 janvier 2009 modifié relatif aux caractéristiques du supercarburant sans plomb 95-E10.

EXEMPLE 3 – Filière essences

Calcul du volume de bio-ETBE à incorporer dans l'essence pour une Part d'EnR cible de 7,00 % et pour un volume total mis à la consommation de 475 000 litres d'essence.

Attention ce calcul n'est valable que si l'opérateur n'incorpore que du bio-ETBE dans l'essence

Les données sont :	
Volume _{MAC} = 475 000 litres	PCI _{vol,essence:fossile} = 32 MJ/l
Part d'EnR = 7,00 %	PCI _{vol,bioETBE} = 27 MJ/l
	Taux EnR _{bio.ETBE} = 37 %

⇒ Calcul du volume à incorporer

$$Volume_{bioETBE} = \frac{(Volume_{MAC} * Partd'EnR * PCI_{vol. essence . fossile})}{[(37 * PCI_{vol. bioETBE}) + Partd'EnR * (PCI_{vol. essence . fossile} - PCI_{vol. bioETBE})]}$$

Soit

$$Volume_{bioETBE} = \frac{(475\ 000 * 7,00 * 32)}{[(37 * 27) + 7,00 * (32 - 27)]} = 102\ 901,30 \text{ litres}$$

Pour ne pas avoir à acquitter la taxe, l'opérateur doit incorporer 102 901 litres, de bio-ETBE.

⇒ Calcul de la teneur en ETBE des essences

$$Teneur_{bioETBE} = 100 * \left(\frac{Volume_{bioETBE}}{Volume_{MAC}} \right) = 100 * \left(\frac{102\ 901,3}{475\ 000} \right) = 21,66\%$$

Ce qui représente une teneur en ETBE de 21,66 %.