



COMMISSION EUROPÉENNE  
DIRECTION GÉNÉRALE II  
AFFAIRES ÉCONOMIQUES ET FINANCIÈRES  
Économie de la zone euro et de l'Union

Bruxelles, le  
DGII-C-4 (99)

II/28/99-FR

“Wer den Pfennig nicht ehrt,  
ist des Thalers nicht wert.”  
*(proverbe allemand)*

## **L'INTRODUCTION DE L'EURO ET L'ARRONDI DES SOMMES D'ARGENT**

**(MISE À JOUR DE FÉVRIER 1999)**

Une première version de ce document a été publiée sous le même titre dans le numéro 22 des Cahiers Euro (mars 1998). Les hypothèses alors utilisées dans les exemples pour les calculs sur les taux de conversion ont été remplacées, dans la présente version, par les taux de conversion définitifs applicables depuis le 1er janvier 1999. En outre, le nouveau texte approfondit l'examen comparatif de l'emploi de la méthode de triangulation / des taux bilatéraux implicites pour la conversion des montants exprimés en unités monétaires nationales.

## Table des matières

1.	RÉSUMÉ ET PRINCIPALES CONCLUSIONS .....	5
2.	INTRODUCTION .....	7
3.	LES PRESCRIPTIONS RELATIVES À L'ARRONDI CONTENUES DANS LE CADRE JURIDIQUE DE L'EURO.....	8
3.1.	Le statut juridique de l'euro.....	8
3.2.	Les règles relatives aux taux de conversion et à l'arrondi, contenues dans le règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil.....	9
3.3.	Utilisation des taux de conversion.....	9
3.4.	Conversions entre l'unité euro et les unités monétaires nationales (EUR → UMN ou UMN → EUR) .....	9
3.5.	Conversions entre unités monétaires nationales (UMN → UMN).....	11
3.6.	L'applicabilité des règles d'arrondi prévues à l'article 5.....	11
4.	TYPOLOGIE DES PROBLÈMES D'ARRONDI.....	12
4.1.	Problèmes d'arrondi horizontaux.....	12
4.1.1.	Écarts d'arrondi résultant de conversions suivies de conversions inverses .....	12
4.1.2.	Conversions de totaux et du produit de multiplications de sommes d'argent .....	16
4.1.2.1.	Le traitement des totaux de sommes d'argent dans le commerce de détail .....	17
4.1.2.2.	Autres cas.....	18
4.1.3.	Relation entre les règles nationales et les dispositions du règlement.....	20
4.2.	Problèmes d'arrondi spécifiques.....	20
4.2.1.	Affichage des prix de biens de faible valeur.....	20
4.2.2.	Conversion de petits montants.....	21
4.2.3.	Relibellé de la dette.....	22

4.2.4.	Taux bilatéraux implicites entre les unités monétaires nationales .....	23
4.2.5.	Conversions entre des UMN et des monnaies tierces .....	24
4.2.6.	Conversion de seuils et de tableaux .....	25
4.2.6.1.	Période de transition .....	26
4.2.6.2.	Après la période de transition .....	27
<b>Annexe 1:</b>	<b>Les taux de conversion euro-monnaies nationales</b>	<b>29</b>
<b>Annexe 2:</b>	<b>Dispositions relatives à l'arrondi figurant dans le cadre juridique</b>	<b>30</b>
<b>Annexe 3:</b>	<b>Codes monnaie et définition des subdivisions des monnaies de l'UE</b>	<b>33</b>
<b>Annexe 4:</b>	<b>Utilisation des taux bilatéraux</b>	<b>34</b>

## 1. RESUME ET PRINCIPALES CONCLUSIONS

Les règles d'arrondi, telles qu'elles sont définies dans le cadre juridique de l'euro, font partie intégrante du droit monétaire de la zone euro. L'équivalence juridique entre l'unité euro et les unités monétaires nationales repose sur l'application de ces règles et sur celle des taux de conversion. Les principales dispositions contenues dans le règlement (CE) n° 1103/97<sup>1</sup> du Conseil sont les suivantes:

- les taux de conversion qui sont arrêtés sont exprimés pour la contre-valeur d'un euro dans chacune des monnaies nationales des États membres participants. Ils comportent six chiffres significatifs. Les taux de conversion ne peuvent pas être arrondis ou tronqués lors des conversions. En conséquence, il est interdit d'utiliser des taux inverses.
- Aucun taux bilatéral entre les unités monétaires nationales n'est défini. Le règlement prévoit cependant un algorithme pour la conversion d'un montant d'une unité monétaire nationale dans une autre; d'autres méthodes de calcul sont autorisées, à condition de produire les mêmes résultats.
- Les montants convertis dans l'unité euro sont arrondis au *cent* supérieur ou inférieur le plus proche. Les montants convertis en unités monétaires nationales sont arrondis à la subdivision la plus proche ou, à défaut de subdivision (comme dans le cas de la peseta), à l'unité la plus proche ou, selon les lois ou pratiques nationales, à un multiple ou à une fraction de la subdivision (exemple: le franc belge) ou de l'unité monétaire nationale (comme dans le cas de la lire italienne) la plus proche. Dans tous les cas, si l'application du taux de conversion donne un résultat qui se situe exactement au milieu, la somme est arrondie au chiffre supérieur.

Outre ces dispositions communautaires, les pratiques nationales et les conventions du marché conserveront leur importance, car elles contribueront à ce que les inexactitudes qui résultent inévitablement de l'arrondi soient gérées de manière transparente et équitable.

Selon l'analyse faite par les services de la Commission, il existe quelques domaines où une clarification supplémentaire des règles d'arrondi pourrait être utile dans le contexte des conversions portant sur l'unité euro et les unités monétaires nationales. L'examen de ces questions a amené les services de la Commission à formuler les conclusions suivantes:

- \* les sommes d'argent qui ont été converties dans l'unité euro et qui sont à payer doivent être arrondies au *cent* le plus proche. Les sommes d'argent à comptabiliser peuvent comporter plus de deux décimales. Pour ces montants, l'arrondi au *cent* le plus proche constitue l'écart le plus important toléré par le cadre juridique (voir point 3.6).

---

<sup>1</sup> Règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil du 17 juin 1997 fixant certaines dispositions relatives à l'introduction de l'euro, JO L 162 du 19.6.1997.

- \* Afin de tenir compte des écarts qui pourraient se produire en cas de conversions suivies de l'opération inverse, les États membres pourraient réfléchir à l'opportunité de fixer par voie législative les conditions dans lesquelles une dette est considérée comme réglée (voir point 4.1.1).
- \* Étant donné que les systèmes de paiement offriront des solutions permettant d'éviter le problème de la conversion/conversion inverse, les clients des banques devraient donner leurs ordres de paiement dans l'unité dans laquelle la dette est libellée. Dans toute la mesure du possible, il convient de laisser au secteur bancaire le soin d'effectuer les conversions.
- \* Des écarts d'arrondi peuvent se présenter entre la somme d'une série de montants convertis, d'une part, et le résultat que l'on obtient en convertissant le total des montants originaux, d'autre part. La solution à apporter à ce problème dépend des circonstances individuelles. Les autorités ou organisations professionnelles nationales pourraient envisager de fixer des règles en vue de déterminer quel est le montant (montant individuel, total) qui devrait être pris en compte aux fins de la conversion et de l'arrondi ultérieur (voir point 4.1.2).
- \* Les détaillants devraient définir l' "unité pilote" (unité monétaire nationale ou unité euro) dans laquelle les prix seront libellés et dans laquelle les montants à payer seront calculés. Les prix libellés dans d'autres unités ne seraient affichés que pour information (voir point 4.1.2.1).
- \* Les prix qui ont été convertis d'une unité monétaire nationale dans l'unité euro devront, le plus souvent, être arrondis au *cent* le plus proche. Toutefois, lorsqu'il s'agit de prix qui sont affichés avec un degré de précision particulièrement élevé dans l'unité monétaire nationale, il importe de conserver le même degré de précision quand ces prix sont libellés dans l'unité euro. Les États membres pourraient réfléchir à l'opportunité de publier des recommandations à cet effet (voir point 4.2.1).
- \* Pour les conversions entre unités monétaires nationales, il convient d'utiliser l'algorithme défini à l'article 4, paragraphe 4, du règlement 1103/97. Les simulations effectuées donnent à penser qu'il est pratiquement exclu de trouver des taux bilatéraux implicites qui donnent toujours le même résultat que l'algorithme. L'utilisation de taux bilatéraux devrait dès lors être évitée (voir point 4.2.4).
- \* Les seuils et les tableaux utilisés pour répartir les montants en catégories devraient être libellés dans l'"unité pilote". Au cours de la période transitoire, les administrations publiques et les entreprises devraient vérifier si d'autres actions doivent être mises en oeuvre pour éviter les incohérences pouvant résulter du relibellé qui aura lieu le 1er janvier 2002 (voir point 4.2.6).

## 2. INTRODUCTION

En matière monétaire, l'arrondi de montants constitue un phénomène répandu. Même dans un environnement à monnaie unique, les opérations d'arrondi sont souvent inévitables, par exemple lors du calcul d'intérêts ou de redevances.

Jusqu'à présent, l'arrondi n'a pas suscité un intérêt particulier auprès du public et a rarement fait l'objet de règles formelles fixées par voie législative; ce sont les opérateurs économiques eux-mêmes qui ont réglé ce problème. Il existe un large éventail de conventions du marché et de pratiques nationales qui définissent des règles d'arrondi pour différents marchés financiers nationaux et internationaux.

Des questions afférentes à l'arrondi doivent également être résolues dans le contexte de l'introduction de l'euro. Les pratiques nationales et les conventions du marché continueront à jouer un rôle important à cet égard. Toutefois, le problème de l'arrondi acquiert une dimension nouvelle à l'occasion du passage à l'euro, parce que des montants libellés dans l'unité euro sont convertis en unités monétaires nationales (UMN) et inversement, non pas à l'aide d'un taux de change déterminé par le marché, mais par l'application d'un taux de conversion fixé par une disposition légale.

D'une manière générale, les écarts dus à l'arrondi, qui peuvent apparaître lors de conversions entre l'unité euro et les unités monétaires nationales malgré l'application correcte des règles d'arrondi, seront si peu importants qu'ils seront économiquement non significatifs. Dans certains cas, ils peuvent cependant avoir des conséquences juridiques ou techniques considérables. Cette situation pourra se présenter au cours de la période de transition, lorsque les UMN et l'unité euro existeront conjointement, et après la fin de cette période, quand les unités monétaires nationales ne seront plus définies comme des subdivisions de l'euro.

Dans un autre numéro des Cahiers Euro, les services de la Commission ont exposé leur position sur un vaste éventail de questions posées par des citoyens, des entreprises et des organisations professionnelles au sujet du cadre juridique de l'euro<sup>2</sup>. Ce document de l'an dernier portait sur certains aspects particuliers de l'arrondi, et notamment sur des questions qui se posent lors du relibellé d'obligations. Des questions afférentes à l'arrondi sont également évoquées dans un autre document des services de la Commission, concernant la préparation des systèmes d'information financière à la transition<sup>3</sup>.

L'objet du présent document est de répondre de manière systématique aux différentes questions concernant l'arrondi qui ont été adressées aux services de la Commission depuis l'adoption du règlement du Conseil fixant certaines dispositions relatives à

---

<sup>2</sup> Le cadre juridique de l'utilisation de l'Euro: Questions et réponses sur les règlements "Euro", Cahier Euro n° 10, décembre 1997.

<sup>3</sup> Préparer les systèmes d'information financière à l'introduction de l'euro, Cahier Euro n° 11, janvier 1998.

l'introduction de l'euro, en juin 1997<sup>4</sup>. À cette fin, ce document se propose de clarifier l'interprétation des dispositions sur l'arrondi contenues dans le cadre juridique de l'euro et de donner des orientations sur certains aspects techniques des opérations d'arrondi.

Les vues exprimées dans le présent document constituent des considérations préliminaires, formulées par des membres des services de la Commission européenne<sup>5</sup>. Il a été tenu compte des observations formulées par les services de l'Institut monétaire européen. Le lecteur est invité à se rappeler, d'une part, qu'en dernier ressort, ce sont les tribunaux qui statuent sur l'interprétation du droit et, d'autre part, que les interprétations figurant dans ce document ne représentent pas la position officielle de la Commission. Il importe également de souligner que les deux règlements qui constituent le cadre juridique de l'utilisation de l'euro n'émanent pas de la Commission, mais du législateur, c'est-à-dire du Conseil.

### **3. LES PRESCRIPTIONS RELATIVES A L'ARRONDI CONTENUES DANS LE CADRE JURIDIQUE DE L'EURO<sup>6</sup>**

#### **3.1. Le statut juridique de l'euro**

Depuis le 1er janvier 1999, la monnaie unique des États membres participants est l'euro (article 2 du règlement 974/98 du Conseil concernant l'introduction de l'euro)<sup>7</sup>. A cette date, l'euro s'est substitué aux monnaies des États membres participants sur la base des taux de conversion arrêtés par le Conseil dans son règlement du 31 décembre 1998<sup>8</sup>. L'unité monétaire est un euro. Un euro est divisé en 100 *cents*. Quand les pièces de monnaie nationale auront été retirées, le *cent* sera la pièce à la plus faible valeur unitaire; il constituera également la plus petite subdivision ayant cours légal pour le règlement d'engagements financiers. C'est la raison pour laquelle le législateur a prévu que les sommes d'argent à payer ou à comptabiliser doivent être arrondies au *cent* le plus proche.

Jusqu'à la fin de l'an 2001, l'euro est également divisé en unités monétaires nationales (UMN) sur la base des taux de conversion.

En raison de l'équivalence juridique entre l'unité euro et les unités monétaires nationales, il convient d'opérer une distinction entre, d'une part, les conversions de sommes d'argent

---

<sup>4</sup> Règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil du 17 juin 1997 fixant certaines dispositions relatives à l'introduction de l'euro, JO L 162 du 19.6.1997.

<sup>5</sup> Des membres des services de l'Institut monétaire européen ont également participé à l'élaboration du document.

<sup>6</sup> On trouvera à l'annexe 1 des extraits des règlements sur l'euro. Une description plus détaillée du cadre juridique figure dans: Cadre juridique de l'utilisation de l'Euro, Cahier Euro n° 4, septembre 1997, et dans: Le cadre juridique de l'utilisation de l'Euro: Questions et réponses sur les règlements "Euro", cf. supra.

<sup>7</sup> JO n° L139 du 11 mai 1998.

<sup>8</sup> Règlement (CE) n° 2866/98 du Conseil du 31 décembre 1998 concernant les taux de conversion entre l'euro et les monnaies des États membres adoptant l'euro, JO n° L359 du 31 décembre 1998.



entre une unité monétaire nationale et l'unité euro et, d'autre part, les opérations de change, où différentes monnaies sont échangées à des taux convenus entre les parties.

### **3.2. Les règles relatives aux taux de conversion et à l'arrondi, contenues dans le règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil**

Les règles d'arrondi applicables lors des conversions entre l'unité euro et les unités monétaires nationales sont définies aux articles 4 et 5 du règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil. Outre les précisions sur la forme qu'auront les taux de conversion (article 4, paragraphe 1), ces articles contiennent deux types de dispositions: celles concernant l'utilisation des taux de conversion (article 4, paragraphe 2, à article 4, paragraphe 4) et celles concernant les modalités d'arrondi des montants obtenus par l'application des taux de conversion (article 5).

Les règles d'arrondi sont exclusivement applicables aux conversions entre des unités monétaires nationales et l'unité euro ou vice-versa, et entre unités monétaires nationales. Elles font partie du droit monétaire (*lex monetae*) des États membres qui adopteront l'euro, sans préjudice d'éventuelles règles ou pratiques d'arrondi existant dans d'autres domaines, qui peuvent avoir une importance pour le calcul de montants, mais n'ont pas de rapport intrinsèque avec l'opération de conversion proprement dite.

De même, les procédures d'arrondi applicables dans un environnement à monnaie unique (par exemple lors du calcul d'intérêts ou de redevances) ne sont pas régies par le règlement du Conseil. Dans ces cas-là, les conventions du marché et les pratiques nationales resteront applicables. Les opérations de change vis-à-vis d'une monnaie tierce ne sont couvertes que dans la mesure où elles comportent une conversion entre une unité monétaire nationale et l'euro (voir point 4.2.5).

### **3.3. Utilisation des taux de conversion**

Conformément à l'article 4, paragraphe 1, du règlement, les taux de conversion arrêtés sont exprimés pour la contre-valeur d'un euro dans chacune des monnaies nationales des États membres participants (cf. annexe 1). Ils comportent six chiffres significatifs, par exemple 1 EUR = 40,3399 BEF. Quand des taux de conversion sont utilisés, ils doivent être appliqués exactement, c'est-à-dire avec six chiffres significatifs; ces taux ne peuvent pas être arrondis ou tronqués (article 4, paragraphe 2).

Ainsi, pour le taux de conversion entre l'euro et la livre irlandaise, de 1 EUR = 0,787564 IEP, il est interdit:

- d'arrondir, lors d'une conversion, ce taux à 1 EUR = 0,8 IEP, 0,79 IEP, 0,788 IEP, etc.;
- de retrancher une ou plusieurs décimales: 1 EUR = 0,7 IEP, 0,78 IEP, etc.

### **3.4. Conversions entre l'unité euro et les unités monétaires nationales (EUR → UMN ou UMN → EUR)**

Seuls les taux de conversion peuvent être utilisés pour passer de l'unité euro à une unité monétaire nationale (UMN) et inversement. Cela signifie que, dans le cas d'une conversion EUR → UMN, le montant en euros doit être multiplié par le taux de

conversion. De même, la conversion UMN → EUR implique la division du montant en UMN par le taux de conversion.

Il n'est pas permis de calculer dans un premier temps le taux inverse exprimé en décimales, et de multiplier ensuite le montant en UMN par ce taux inverse (article 4, paragraphe 3), parce que les taux inverses impliquent nécessairement l'arrondi des taux. L'utilisation de taux inverses auraient pu faire naître d'importants écarts d'arrondi lors de la conversion de gros montants.

Prenons le taux de conversion du florin néerlandais, de 1 EUR = 2,20371 NLG. Le taux inverse, arrondi à un nombre égal de chiffres significatifs, serait 1 NLG = 0,453780 EUR. La conversion d'un montant d'un million de florins néerlandais selon la méthode correcte donnerait:

$$1\ 000\ 000\ NLG = \frac{1\ 000\ 000\ EUR}{2,20371} = 453\ 780,22\ EUR.$$

L'utilisation du taux inverse produirait le résultat suivant:

$$1\ 000\ 000\ NLG = 1\ 000\ 000 \times 0,453780\ EUR = 453\ 780\ EUR.$$

Dans cet exemple, l'écart dû à l'arrondi en cas de recours au taux de conversion inverse se chiffre à 0,22 EUR.

Les règles d'arrondi des sommes d'argent résultant d'une conversion sont fixées à l'article 5. D'une manière générale, les sommes d'argent à payer ou à comptabiliser qui sont converties dans l'unité euro doivent être arrondies au *cent* le plus proche. Si l'application du taux de conversion donne un résultat qui se situe exactement au milieu, la somme est arrondie au chiffre supérieur; c'est ainsi qu'un montant de EUR 2,345 devrait être arrondi à EUR 2,35.

BEF → EUR	100 BEF/40,3399 ⇒ 2,4789352477... EUR ⇒ 2,48 EUR
-----------	--

$$1\ EUR = 40,3399\ BEF.$$

En ce qui concerne l'arrondi des unités monétaires nationales, les dispositions respectent la diversité des situations dans les États membres. Les montants à payer ou à comptabiliser en monnaie nationale sont arrondis à la subdivision la plus proche ou, à défaut de subdivision, à l'unité la plus proche ou, selon les lois ou pratiques nationales, à un multiple ou à une fraction de la subdivision ou de l'unité monétaire nationale. Le résultat d'une conversion en DEM, par exemple, sera arrondi au pfennig (subdivision du DEM) le plus proche. Dans le cas du BEF, il existe une subdivision (le centime), mais les montants résultant d'une conversion en BEF doivent, d'une manière générale, être arrondis au BEF le plus proche, cette façon de procéder correspondant à la pratique nationale.

EUR → BEF	100 EUR * 40,3399	⇒	4033,99	⇒	4034 BEF
-----------	-------------------	---	---------	---	----------

1 EUR = 39,7191 BEF.

### 3.5. Conversions entre unités monétaires nationales (UMN → UMN)

Le Conseil n'a pas fixé de taux bilatéraux entre les unités monétaires nationales. En effet, une grille de taux bilatéraux aurait comporté certaines incohérences mineures. Ces incohérences existent également dans l'actuelle grille des parités du mécanisme de change du Système monétaire européen. Dans le cas de la grille des parités du mécanisme de change, ces incohérences n'ont pas grande importance, car les taux centraux ne sont pas utilisés pour effectuer des transactions. Dans le cas des taux de conversion, l'existence d'incohérences de cette nature aurait fait naître la possibilité de réaliser des bénéfices systématiques par des opérations de conversion.

Plutôt que de fixer des taux bilatéraux, le Conseil a édicté la règle suivante pour convertir des montants d'une unité monétaire nationale dans une autre (article 4, paragraphe 4): le montant initial, exprimé dans une unité monétaire nationale, doit d'abord être converti dans l'unité euro; dans un deuxième temps, le montant en unités euro doit être converti dans l'autre unité monétaire nationale. Le résultat intermédiaire en euros ne peut être arrondi à moins de trois décimales.

L'exemple suivant illustre le cas d'une conversion entre le schilling autrichien et le mark allemand:

ATS → DEM	1 000 ATS/13,7603	⇒	72,67283416... EUR	⇒	72,673 EUR
	⇒ 72,673 EUR * 1,95583	⇒	142,13603359 DEM	⇒	142,14 DEM

1 EUR = 13,7603 ATS,  
1 EUR = 1,95583 DEM.

Le règlement exige un degré de précision minimum pour le résultat intermédiaire. Celui-ci, exprimé en euros, peut comporter plus de trois décimales, de sorte que de légers écarts peuvent apparaître dans le résultat final (voir point 4.2.4).

D'autres algorithmes (par exemple des taux bilatéraux implicites) peuvent être utilisés, à condition qu'ils produisent les mêmes résultats que l'algorithme prescrit à l'article 4, paragraphe 4.

### 3.6. L'applicabilité des règles d'arrondi prévues à l'article 5

Les règles de l'article 5 sont applicables après une conversion, c'est-à-dire après la multiplication ou la division du montant initial par le taux de conversion. Ces dispositions ne s'appliquent à aucune autre opération (voir point 3.2 ci-dessus).

En outre, elles sont applicables aux sommes d'argent "à payer ou à comptabiliser". Toute opération et tout calcul qui précèdent l'établissement de tels montants sortent du champ d'application de l'article 5; ils dépendent des clauses de la relation contractuelle et du droit qui est applicable.

La notion de “sommes d’argent à payer” couvre toute forme d’engagement financier. Ces montants sont arrondis au *cent* le plus proche (quand ils sont convertis à partir d’une unité monétaire nationale) ou à la fraction ou au multiple appropriés de l’unité monétaire nationale (quand la conversion se fait au départ de l’unité euro). L’arrondi après une conversion doit être effectué non seulement au moment où un paiement est exécuté (à ce moment-là, il sera inévitable, pour des raisons techniques, de procéder à l’arrondi). mais également avant le paiement, lorsqu’une somme d’argent est calculée (soit par le débiteur, soit par le créancier, soit par un tiers) et enregistrée en vue d’indiquer le montant qui sera, en définitive, “à payer”.

Toutes les autres sommes d’argent relèvent de la seconde catégorie, c’est-à-dire celle des “sommes d’argent à comptabiliser”, telles que les montants auxquels des actifs corporels sont évalués, les montants figurant dans des dispositions législatives, ou encore les offres de vente. En principe, les règles d’arrondi énoncées à l’article 5 sont également applicables à cette catégorie, ce qui signifie que les montants convertis dans l’unité euro doivent être arrondis au *cent* le plus proche. Toutefois, il convient de voir dans cette règle une norme de précision minimum définie par le législateur communautaire; elle correspond à l’écart d’arrondi le plus important toléré par les règlements sur l’euro. Ce raisonnement est reflété par le onzième considérant du règlement 1103/97. qui évoque les pratiques, conventions ou dispositions nationales relatives aux arrondis qui assurent un degré plus élevé de précision pour les calculs intermédiaires. Ces derniers couvrent l’ensemble des étapes où le montant converti ne constitue pas en lui-même un engagement financier. mais représente un élément d’une séquence d’actes qui peuvent conduire à la naissance d’un engagement financier.

Dans certains cas, il peut effectivement être souhaitable d’arrondir des montants convertis avec un degré de précision allant au-delà du niveau du *cent*. À titre d’exemple, on peut citer les offres de vente à des prix qui sont exprimés à l’aide d’une fraction de la plus petite subdivision d’une unité monétaire nationale, comme c’est le cas des prix des carburants par litre ou des prix du gaz par m<sup>3</sup>. Le double affichage d’un prix en euros comprenant une fraction de *cent* (en vue d’assurer un degré de précision équivalent) serait compatible avec l’article 5 à condition que la réglementation nationale l’autorise.

#### **4. TYPOLOGIE DES PROBLEMES D’ARRONDI**

Les problèmes d’arrondi examinés ci-après se répartissent en deux groupes. Le premier groupe comprend les problèmes de nature essentiellement horizontale, tandis que les questions afférentes à des domaines spécifiques sont analysées dans la seconde partie de ce chapitre.

##### **4.1. Problèmes d’arrondi horizontaux**

###### **4.1.1. Écarts d’arrondi résultant de conversions suivies de conversions inverses**

Des opérations de conversion et de conversion inverse de sommes d’argent peuvent se produire dans différents contextes, notamment dans les systèmes de paiement où plusieurs intermédiaires financiers interviennent dans le traitement des paiements et où les comptes à créditer/débiter sont tenus dans des monnaies différentes.

Le fait que l'article 4, paragraphe 3, du règlement dispose que les taux de conversion sont utilisés pour les conversions entre l'unité euro et les unités monétaires nationales, et *vice-versa*, limite déjà grandement la possibilité de voir apparaître des écarts dus à l'arrondi. Toutefois, cette possibilité n'est pas totalement exclue. En effet, la valeur de la plus petite unité d'une monnaie nationale donnée n'est pas égale à la valeur de la plus petite subdivision de l'euro, le *cent*. Pour la plupart des États membres, la subdivision *cent* a une valeur plus élevée que la plus petite unité nationale, dans laquelle des paiements peuvent être valablement exécutés.

L'écart maximum entre le montant résultant d'une opération de conversion/conversion inverse et le montant initial dépend de deux facteurs: la règle d'arrondi et le taux de conversion. En conséquence, l'écart maximum dû à l'arrondi est indépendant du montant de la transaction.

Étant donné la règle d'arrondi du règlement du Conseil, qui prévoit d'arrondir au chiffre supérieur les résultats se situant exactement au milieu, l'écart d'arrondi maximum (max *RD*) dans le résultat intermédiaire correspond à plus/moins la moitié de la plus petite unité de la monnaie intermédiaire.

Pour les conversions en chaîne, c'est-à-dire les conversions d'une unité monétaire nationale en unité euro, suivies de l'opération inverse, l'écart maximum absolu entre le montant initial et le résultat de la chaîne de conversion ( $|DX|$ ) serait:

$$|Dx| = \max RD \times CR \qquad \text{où } \max RD = 0,005 \text{ EUR}$$

et *CR* = taux de conversion.

Prenons l'exemple de la conversion de 100 PTE en EUR, suivie d'une conversion inverse en PTE:

PTE → EUR → PTE	250 PTE/200,482    ⇒ 1,2469947...EUR    ⇒ 1,25 EUR
	1,25 EUR * 200,482    ⇒ 250,6025 ...PTE    ⇒ 251 PTE

1 EUR = 200,482 PTE.

Dans cet exemple, une conversion du PTE en EUR, suivie de l'opération inverse, introduit une erreur de 1 PTE. En effet, aussi bien 250 PTE que 251 PTE donnent, après conversion, 1,25 EUR, alors que la conversion de 1,25 EUR donne 251 PTE. Pour une UMN où la valeur de la plus petite subdivision est nettement inférieure à un *cent*, il y aura plusieurs montants en UMN qui, après conversion, donneront la même valeur en EUR. Dans le cas de la PTE, il existe deux montants en PTE qui, après conversion, donnent le même montant en EUR:

PTE ⇒ EUR	
1	⇒ 0,00
2	↘
3	→ 0,01
4	↘
5	→ 0,02
6	↘
7	→ 0,03
8	→ 0,04

Lors d'une conversion de l'unité euro en une monnaie nationale, suivie de l'opération inverse, l'écart maximum serait le suivant:

$$|Dx| = \frac{\max RD}{CR} \quad \text{où } \max RD = \text{la moitié de la plus petite UMN}$$

et  $CR$  = taux de conversion fixe.

L'exemple suivant illustre une conversion d'un montant en euros en livres irlandaises, suivie d'une conversion inverse en euros.

EUR → IEP	1 459,00 EUR * 0,798710 ⇒ 1 149,05587... IEP ⇒ 1 149,00 IEP
→ EUR	1 149,06 IEP / 0,787564 ⇒ 1 459,005236 EUR ⇒ 1 459,01 EUR

1 EUR = 0,787564 IEP.

Le tableau ci-après présente, pour les monnaies des États membres ayant adopté l'euro, les écarts d'arrondi maximums (arrondi à la subdivision ou à l'unité la plus proche) résultant d'opérations de conversion inverse.

	Taux de conversion (1 EUR = x UMN)	[Plus petite unité de la monnaie nationale]	Écarts d'arrondi maximums	
			Conversion: UMN - EUR - UMN [UMN]	Conversion: EUR - UMN - EUR [EUR]
BEF/LUF	40,3399	1,00	0,00	0,01
DEM	1,95583	0,01	0,01	0,00
ESP	166,386	1,00	1,00	0,00
FRF	6,55957	0,01	0,03	0,00
IEP	0,787564	0,01	0,00	0,01
ITL	1936,27	1,00	10,00	0,00
NLG	2,20371	0,01	0,01	0,00
ATS	13,7603	0,01	0,07	0,00
PTE	200,482	1,00	1,00	0,00
FIM	5,94573	0,01	0,03	0,00

Ce tableau montre que la livre irlandaise et les francs belges/luxembourgeois sont les seules monnaies pour lesquelles des écarts d'arrondi peuvent apparaître à la suite d'une conversion de l'unité euro dans l'unité monétaire nationale, suivie de l'opération inverse, parce que les plus petites unités de ces monnaies ont une valeur supérieure à celle du *cent*. En conséquence, la conversion suivie de la conversion inverse d'un montant initialement libellé dans l'une de ces trois unités monétaires nationales ne peut pas donner lieu à des écarts d'arrondi.

Des doubles conversions peuvent théoriquement se produire dans le système bancaire quand des systèmes de paiement fonctionnent dans une autre unité monétaire que celle de l'ordre de paiement et celle dans laquelle est libellé le compte du bénéficiaire. On peut cependant s'attendre à ce que les systèmes de paiement soient capables d'éviter les écarts dus à des opérations de double conversion à l'intérieur du système: les systèmes peuvent, soit, enregistrer le montant initial à côté du montant converti, soit enregistrer l'unité monétaire initiale et un coefficient d'arrondi à côté du montant converti. Les écarts d'arrondi peuvent également être évités si les systèmes fonctionnent dans l'unité dont la subdivision a la plus faible valeur intrinsèque.

Cependant, même si les systèmes de paiement offrent des solutions, des écarts peuvent encore se produire si des conversions sont effectuées en dehors du système, par exemple quand le client d'une banque convertit lui-même un montant à payer. Prenons le cas d'un client qui doit payer une facture, par exemple en pesetas espagnoles, mais qui souhaite effectuer le paiement en unités euro et convertit dès lors, de sa propre initiative, le montant en euros. À ce moment-là, le montant en euros figurant sur l'ordre de paiement sera transféré par sa banque à la banque du créancier, et cette dernière reconvertira ce montant en pesetas espagnoles. Dans ce cas, un écart maximum de 0,83 peseta (arrondi à 1 ESP) peut se produire.

Le débiteur, qui a "inutilement" effectué la conversion lui-même (inutilement, parce que le système de paiement était supposé offrir la possibilité d'effectuer des conversions) devra, en l'absence d'une législation nationale spécifique ou d'un accord avec la contrepartie, supporter le risque de non-paiement de la dette, même s'il a correctement appliqué les taux de conversion et les règles d'arrondi. Il va de soi que le débiteur supporte également les conséquences juridiques d'une éventuelle application incorrecte des taux de conversion ou des règles d'arrondi.

Afin d'éviter les écarts d'arrondi résultant de conversions suivies de conversions inverses, les banques devraient conseiller à leurs clients de donner leurs ordres de paiement dans la monnaie de la facture. Il conviendrait d'attirer l'attention des clients des banques sur le fait qu'ils ne devraient pas procéder eux-mêmes à des conversions durant la période de transition, mais laisser - autant que possible - au secteur bancaire le soin de procéder aux conversions nécessaires.

Cela dit, il pourrait être avantageux, voire inévitable, pour les grandes sociétés d'effectuer elles-mêmes les conversions indispensables, parce qu'elles transmettent électroniquement leurs ordres de paiement à leur banque et que les formats de transmission des données ne permettent l'utilisation que d'une seule unité monétaire. Les banques devraient informer ces clients de la meilleure manière d'opérer les conversions.

La situation serait différente dans le cas d'écarts d'arrondi qui se produiraient à l'intérieur de systèmes de paiement. Même s'il est peu probable que de tels écarts apparaissent à l'occasion de paiements intérieurs, ils peuvent avoir une certaine importance lors de paiements transfrontaliers. Si les systèmes de paiement concernés n'offrent pas de solution excluant tout écart résultant d'opérations de double conversion, il est possible qu'un écart se présente entre le montant débité du compte du donneur d'ordre et le montant (exprimé dans la même unité) dont sera crédité le compte du bénéficiaire.

Dans ces cas-là, on pourrait affirmer que, si le créancier consent à être payé par transfert, on peut interpréter ce consentement comme impliquant l'acceptation d'éventuels écarts d'arrondi résultant des doubles conversions effectuées à l'intérieur du système de paiement. En conséquence, le créancier devrait accepter les écarts d'arrondi qui se produiraient malgré l'application correcte des taux de conversion et des règles d'arrondi.

Une façon de s'attaquer au résoudre le problème de la conversion/conversion inverse consiste à se demander s'il pourrait être utile de définir, par un texte de droit national, les conditions dans lesquelles une dette est valablement réglée. La législation nationale pourrait, par exemple, disposer qu'une dette est considérée comme payée dans le cas d'une double conversion si les règles de conversion et d'arrondi, telles qu'elles sont définies dans le règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil, ont été respectées. Dans ce cas-là, les parties contractantes seraient tenues d'accepter les légers écarts d'arrondi résultant d'opérations de double conversion. Dans certains États membres, par exemple en France, des dispositions législatives ont été adoptées à cet effet.

#### 4.1.2. Conversions de totaux et du produit de multiplications de sommes d'argent

Le problème de la conversion de totaux se pose dans de nombreux cas, par exemple quand les prix et les totaux à payer sont affichés par un commerçant dans deux unités monétaires, quand une série de virements est ordonnée ou quand une émission obligatoire est relibellée (voir 4.2.3).

Il est exceptionnel que le total d'une série de montants convertis soit exactement équivalent au montant converti du total des sommes initiales. Prenons l'exemple suivant:

	FIM	EUR
Item 1	1 000	168,19
Item 2	1 000	168,19
Item 3	1 000	168,19
Item 4	1 000	168,19
Item 5	1 000	168,19
Item 6	1 000	168,19
Total	<u>6 000</u>	<u>1 009,14</u>
	EUR → 1 009,13	

1 EUR = 5,94573 FIM.



Si l'on additionne les différents montants convertis en EUR, on obtient un total de 1 009,14 EUR. La conversion du total des postes libellés en FIM donne le résultat suivant:

$6\,000 \text{ FIM} / 5,94573 \Rightarrow 1\,009,13 \text{ EUR}$ .

Il existe donc un écart de 1 *cent* entre le total ainsi obtenu et le total des montants individuels convertis en EUR.

L'écart d'arrondi maximum total est égal à la moitié de la plus petite unité monétaire dans laquelle les montants sont convertis, multipliée par le nombre de postes à convertir. Théoriquement, l'erreur due à l'arrondi peut donc s'accroître avec le nombre de montants à convertir.

En pratique, l'écart total dû à l'arrondi sera souvent peu important, parce que les écarts individuels varient de manière aléatoire vers le haut et vers le bas, et s'annulent donc en partie mutuellement. Mais, dans d'autres cas, ces écarts d'arrondi peuvent s'accumuler systématiquement, par exemple lorsqu'il s'agit d'une série d'opérations portant toutes sur le même montant.

Il est possible que les solutions adoptées pour résoudre ce type de problème doivent être définies en fonction des circonstances.

#### **4.1.2.1. Le traitement des totaux de sommes d'argent dans le commerce de détail**

En cas de double indication des prix, article par article, sur un ticket de caisse, le total de l'ensemble des contre-valeurs peut ne pas correspondre à la contre-valeur du montant total (voir plus loin). Pour éviter ces écarts, un commerçant devrait choisir et faire connaître une "unité pilote", c'est-à-dire l'unité dans laquelle sont fixés les prix qui servent de base au calcul du montant que le client aura à payer. Il convient de faire une distinction entre l'"unité pilote" et les unités acceptées en paiement ou les unités dans lesquelles les prix sont affichés.

La désignation d'une "unité pilote" n'empêcherait pas les détaillants d'accepter des paiements dans une autre unité, ni d'afficher, pour information, les prix dans d'autres unités. Elle signifierait simplement que les prix exprimés dans d'autres unités ne seraient pas utilisés pour calculer le montant à payer; en effet, ce calcul devrait être effectué sur la base de l'"unité pilote".

Au cours de la période de transition, la plupart des détaillants choisiront probablement la monnaie nationale comme "unité pilote", alors qu'après le "jour €" (le 1er janvier 2002), l'"unité pilote" devra être l'unité euro. D'autres commerçants souhaiteront peut-être changer d'"unité pilote" dès avant la fin de la période de transition.

Exemple: ticket de caisse avec le FIM comme "unité pilote"

	EUR <i>(pour information)</i>	FIM
1 pelle	36,83	219
5 m de fil	2,52	15
Peinture	9,08	54
1 pinceau	9,75	58
1 palmier	31,45	187
20 kg de tourbe de jardin	38,85	231
1 tournevis	14,30	85
20 m de ruban adhésif	6,39	38
<b>Total</b>	<b>FIM</b>	<b><u>887</u></b>
	<b>EUR</b>	<b>149,18</b>

1 EUR = 5,94573 FIM

Dans l'exemple ci-dessus, le magasin doit indiquer clairement (sur les rayonnages, les tickets de caisse, etc.) que l'unité pilote est le FIM et que, dès lors, seuls les montants individuels en FIM sont pris en considération pour le calcul du montant total à payer, tandis que les prix en EUR de chaque article ne sont donnés que pour information. Sauf indication contraire, le détaillant ne serait pas tenu d'accepter des euros en paiement.

Si les détaillants souhaitent offrir à leurs clients la possibilité d'effectuer des paiements dans les deux unités monétaires, ils doivent convertir le montant à payer de l'unité pilote dans l'autre unité. Dans l'exemple ci-dessus, le détaillant devrait indiquer sur le ticket de caisse le montant total à payer en FIM (887 FIM) et convertir ce montant en EUR (149,18 EUR), en appliquant les taux de conversion et en arrondissant au *cent* le plus proche.

Il convient de noter que le montant de 149,18 EUR diffère de la somme des montants individuels exprimés en EUR, qui se chiffrent à 149,17 EUR. La désignation d'une unité pilote et l'indication des prix dans l'autre unité à titre d'information uniquement permet d'éviter les écarts d'arrondi, notamment dans les cas où les prix sont fixés par unité consommée (prix de l'essence dans les stations-service, tarifs des services publics, tels que les organismes de distribution d'électricité, d'eau, etc.). Dans ces cas-là, la conversion et l'arrondi du prix unitaire individuel conduirait à une accumulation d'importants écarts d'arrondi.

#### 4.1.2.2. Autres cas

Dans d'autres domaines, il pourrait être plus judicieux de convertir et d'arrondir les postes individuels plutôt que les totaux. Ce serait le cas par exemple pour les systèmes de paiement, tels que le système allemand, où chaque paiement individuel est libellé dans deux unités différentes à toutes les étapes du processus de paiement. Dans un système de cette nature, il ne serait pas approprié de convertir et d'arrondir les totaux, par exemple dans le cas de virements en série.

Dans certaines circonstances, il pourrait être plus difficile de trouver une solution, par exemple quand des entités effectuent régulièrement des transactions entre elles. Reprenons l'exemple utilisé à la section 4.1.2 et supposons que l'entreprise A ait livré six lots de marchandises à l'entreprise B à des dates différentes, chaque lot étant évalué à 1 000 FIM. Si l'entreprise B effectue un paiement unique de 6 000 FIM, soit l'équivalent de 1 009,13 EUR, en faveur du compte de l'entreprise A, qui a enregistré les ventes individuellement en EUR et attend un paiement de 1 009,14 EUR, l'écart sera de 1 cent. Cet écart peut poser des problèmes, notamment dans les systèmes comptables informatisés, qui ne réalisent l'appariement des transactions que sur la base de leurs montants. Si aucun autre critère n'est utilisé pour faire correspondre les paiements et les créances, un système comptable pourrait être incapable de détecter que l'entreprise B a réglé sa dette.

En outre, ces décalages impliquent que les écarts (1 cent dans notre exemple) soient comptabilisés sur un compte spécial ad hoc. Si tel n'était pas le cas, le système comptable pourrait indiquer qu'un montant de 1 cent n'a pas été réglé, ce qui pourrait donner lieu à l'envoi d'un rappel<sup>9</sup>.

La solution à appliquer pourrait dépendre de l'interprétation de la volonté des parties: plusieurs transactions doivent être elles considérées comme des contrats individuels, entraînant des obligations de paiement individuelles ou chaque "position" individuelle entre-t-elle simplement dans le calcul (interne) du total final à payer? Dans le premier cas, les montants individuels doivent être convertis et arrondis, tandis que, dans le second, ce sont les montants facturés en fin de compte qui doivent être pris en considération. Il peut également se présenter des situations où les prix finals facturés ne sont pas payés directement, mais comptabilisés sur un compte courant tenu par les parties. Dans ce cas-là, ce sera le solde établi à intervalles réguliers qui devra être payé, conformément à ce qui a été convenu (par exemple à la fin de chaque année), de sorte que la conversion du solde périodique constituerait la solution appropriée.

Pour résoudre ce problème, les autorités nationales et les organisations professionnelles pourraient envisager d'élaborer des normes désignant les montants (montants individuels, totaux, voire soldes périodiques) qui doivent être pris en considération aux fins de la conversion et de l'arrondi qui y fait suite. Tant la conversion des montants individuels que la conversion des totaux peuvent permettre un traitement cohérent des problèmes d'arrondi au niveau national et améliorer ainsi la précision au sens large lors des opérations de conversion.

Différentes solutions aux problèmes de la cohérence ont d'ores et déjà été élaborées au niveau national dans le contexte des systèmes de paiement. En France, un groupe de travail composé de représentants du secteur public et du secteur privé a proposé de ne convertir, dans la mesure du possible, que les résultats finals, et non les montants individuels. En Belgique, une recommandation similaire a été formulée par le groupe de travail chargé d'étudier les questions de conversion et d'arrondi, au sein duquel le secteur public et le secteur bancaire sont représentés. En Allemagne, les associations du secteur bancaire sont convenues que, dans les systèmes de paiement intérieurs, ce seraient toujours les montants individuels, et non les totaux, qui seraient convertis.

---

<sup>9</sup> Pour une présentation des solutions possibles, voir: Préparer les systèmes d'information financière à l'introduction de l'Euro, Commission européenne, Cahier Euro n° 11, janvier 1998.

### 4.1.3. Relation entre les règles nationales et les dispositions du règlement

Les règles afférentes à l'arrondi, telles qu'elles sont énoncées dans le règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil, font partie intégrante du droit monétaire de la zone euro. Elles sont applicables aux opérations de conversion dans lesquelles interviennent les unités monétaires nationales et l'unité euro, mais non aux étapes qui précèdent ou qui suivent ce type d'opération. Les montants à convertir et le calcul de ces montants dépendent des dispositions contractuelles, législatives et autres qui trouvent leur origine en dehors du domaine du droit monétaire (voir point 3.2).

Prenons l'exemple d'une loi fiscale nationale autorisant les contribuables à arrondir, dans leur déclaration fiscale, les montants à l'unité (et non à la subdivision) la plus proche. Cette faculté restera acquise aux contribuables qui doivent déclarer un montant résultant de la conversion entre une unité monétaire nationale et l'unité euro.

Supposons que la déclaration fiscale doive être établie en DEM et que le revenu à déclarer soit de 35 715,47 EUR. Le montant en EUR devra être converti comme suit (c'est-à-dire que le montant initial ne devra pas être arrondi avant la conversion à l'euro le plus proche):

EUR → DEM 35 715,47 EUR *1,95583 ⇒ 69 853,3876... DEM ⇒ 69 853,39 DEM
---

1 EUR = 1,95583 DEM.

Conformément au droit fiscal national, le contribuable conservera la faculté de déclarer ce montant en DEM, soit:

69 853,- DEM
--------------

## 4.2. Problèmes d'arrondi spécifiques

### 4.2.1. Affichage des prix de biens de faible valeur

La présente section s'intéresse au double affichage des prix, c'est-à-dire à l'affichage des prix en une unité monétaire nationale et dans l'unité euro. Comme nous l'avons indiqué à la section 4.1.2.1, le commerçant qui assure un double affichage des prix doit choisir une "unité pilote" dans laquelle seront libellés les prix et les totaux à payer. Les prix libellés dans l'autre unité ne seront indiqués qu'à titre d'information.

L'indication d'un prix dans l'unité monétaire nationale et dans l'unité euro doit respecter le taux de conversion et les règles d'arrondi. Cela signifie que les prix qui ont été convertis d'une unité monétaire nationale dans l'unité euro devront, d'une manière générale, être arrondis au *cent* le plus proche.

Dans certains cas, l'arrondi de la contre-valeur au *cent* le plus proche ne serait cependant pas judicieuse, par exemple quand les prix sont indiqués avec un degré de précision qui va au-delà de la plus petite unité monétaire utilisée (prix de l'essence, prix par unité de consommation de gaz, d'électricité, d'eau, etc.).

Prenons l'exemple suivant de la conversion du prix d'un litre d'essence:

Prix en BEF	Conversion en EUR	Prix en EUR arrondi au <i>cent</i> le plus proche	Prix en EUR arrondi à 3 décimales
32,9 BEF	$32,9 / 40,3399 = 0,815569...EUR$	0,82 EUR	0,816 EUR

1 EUR = 40,3399 BEF.

Dans ce cas précis, il ne serait pas approprié d'arrondir le prix converti au *cent* le plus proche, car cette opération impliquerait que le prix affiché en unités euro aurait un degré de précision inférieur à celui du prix libellé en unités monétaires nationales. D'une certaine manière, cela signifierait que le client recevrait des informations qui pourraient l'induire en erreur. Pour parvenir à un degré similaire de précision, le montant converti en EUR devrait avoir plus de deux décimales. Les règles d'arrondi énoncées à l'article 5 n'interdisent pas de libeller un prix en euros avec plus de deux décimales. Comme on l'a vu à la section 3.6, l'arrondi au *cent* le plus proche doit être considéré comme une norme de précision minimum pour la conversion de prix dans l'unité euro.

D'une manière générale, lorsqu'il s'agit de prix affichés avec un degré de précision élevé dans l'unité monétaire nationale, le même degré de précision devrait être assuré quand ces prix sont libellés dans l'unité euro. En ce qui concerne le franc belge, le "Commissariat général à l'euro", mis en place par la Belgique, recommande que le montant converti en euros comporte au moins deux décimales de plus que le montant initial libellé en BEF. Si l'on applique cette recommandation à l'exemple ci-dessus, cela signifie qu'un niveau équivalent de précision serait maintenu si le prix en euros comportait trois décimales: en l'occurrence, ce prix serait de 0,816 EUR.

Le nombre de décimales nécessaire pour assurer un niveau équivalent de précision varie d'un État membre à l'autre et dépend de la valeur des unités monétaires nationales. Les autorités ou associations nationales pourraient juger utile de donner des indications sur ce qu'il y a lieu d'entendre par "niveau équivalent de précision".

#### 4.2.2. Conversion de petits montants

Un problème de même nature se pose lors de la conversion de montants relativement petits. Prenons l'exemple d'une liste fictive d'achats:

	Montant en PTE	Montant en EUR	Montant en EUR (arrondi à 2 décimales)	Écart d'arrondi
Article A	5	0,024939...	0,02	- 20 %
Article B	10	0,049879...	0,05	+ 0,2 %
Article C	43	0,214483...	0,21	- 2,1 %

1 EUR = 200,482 BEF.

L'arrondi au *cent* le plus proche du prix de chaque article peut, lorsqu'il s'agit de petits montants, engendrer d'importants écarts d'arrondi. Ces écarts pourraient être évités si la valeur attribuée à chaque article était exprimée par un montant comportant plus de deux décimales, ou si ces articles étaient comptabilisés avec d'autres articles de même nature (par exemple: 100 pièces de l'article A pourraient avoir une valeur de 500 PTE).

Si nous reprenons l'exemple ci-dessus, l'addition d'une décimale aux montants en EUR aurait pour effet de réduire considérablement les écarts.

	Montant en PTE	Montant en EUR	Montant en EUR (arrondi à 3 décimales)	Écarts d'arrondi
Article A	5	0,024939...	0,025	+ 2,0 %
Article B	10	0,049879...	0,050	+ 0,2 %
Article C	43	0,214483...	0,214	- 0,2 %

#### 4.2.3. Relibellé de la dette

Les problèmes d'arrondi que pose la conversion des obligations relèvent de la catégorie intitulée "conversion d'opérations en série de montants identiques" (voir 4.1.2)<sup>10</sup>. L'article 14 du règlement du Conseil 974/98 confirme explicitement que les règles relatives à l'arrondissement des sommes d'argent arrêtées par le règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil s'appliquent au relibellé des instruments juridiques existant à la fin de la période transitoire. Un relibellé qui serait effectué avant la fin de la période transitoire sur la base de l'article 8, paragraphe 4, devra respecter les mêmes dispositions. Dans ce contexte, il importe de rappeler qu'au sens de l'article 1er du règlement concernant l'introduction de l'euro, on entend exclusivement par "relibeller" le fait de modifier l'unité dans laquelle le montant de l'encours des dettes est exprimé, l'unité monétaire nationale étant remplacée par l'unité euro. Cette notion ne couvre pas la conversion du montant nominal des obligations.

L'arrondi au *cent* le plus proche ne doit pas nécessairement avoir lieu après la conversion d'une obligation. En toute logique, la valeur nominale après relibellé correspond à la valeur faciale (exprimée en unités monétaires nationales) divisée par le taux de conversion. Cette valeur est un montant non arrondi, exprimé dans l'unité euro.

Un arrondi au *cent* le plus proche ne devra être effectué que pour le montant à payer. L'arrondi au *cent* le plus proche devrait être effectué soit pour chaque montant nominal minimum (ce qui est sans doute le cas quand le débiteur s'est engagé à payer obligation par obligation), soit pour le montant agrégé des obligations détenues par chaque investisseur (si l'engagement porte sur le montant agrégé de chaque avoir individuel ou

<sup>10</sup> Des propositions concernant le relibellé d'obligations ou d'actions ont été présentées dans "L'Impact de l'introduction de l'euro sur les marchés des capitaux", Cahier Euro n° 3, juillet 1997.

l'ensemble de l'émission). Comme on l'a vu à la section 4.1.2, la question de savoir quels montants sont juridiquement à prendre en considération pour la conversion et l'arrondi dépend du contenu des contrats.

Toutefois, la subsistance de légers écarts d'arrondi au niveau de l'émetteur pourrait obliger celui-ci à comptabiliser des bénéfices ou des pertes. Les écarts qui subsisteraient ne doivent pas être considérés comme entraînant une modification de la valeur économique d'une créance ou d'un engagement financier.

#### **4.2.4. Taux bilatéraux implicites entre les unités monétaires nationales<sup>11</sup>**

L'article 4, paragraphe 3, du règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil interdit explicitement l'utilisation de taux de conversion inverses, dans le but d'éliminer une cause importante d'écarts d'arrondi. L'arrondi est généralement inévitable lorsque plusieurs taux sont fixés. Des taux inverses ne seraient donc pas cohérents avec les taux de conversion fixés vis-à-vis de l'euro.

Un raisonnement similaire s'applique à la fixation de taux bilatéraux entre deux unités monétaires nationales différentes. C'est la raison pour laquelle le règlement prescrit un algorithme pour la conversion d'une unité monétaire nationale dans une autre unité monétaire nationale (méthode de triangulation, voir point 3.5). Comme cet algorithme interdit d'arrondir le résultat intermédiaire à moins de trois décimales, l'application de cette méthode débouche sur tout un éventail de résultats possibles.

À titre d'illustration, on prendra les taux de conversion pour le FRF (1 EUR = 6,55957 FRF) et pour le DEM (1 EUR = 1,95583 DEM). En fonction du nombre de décimales auquel serait arrondi le résultat intermédiaire, la conversion de 100 DEM donnerait les montants suivants en FRF:

<b>Nombre de décimales</b>	<b>DEM</b>	<b>EUR</b>	<b>FRF</b>
3	100	51,129	335,38
4	100	51,1292	335,39

Un taux bilatéral implicite utilisé à la place de l'algorithme prescrit à l'article 4, paragraphe 4, doit produire un des résultats qui peuvent être obtenus avec l'algorithme.

L'importance des écarts d'arrondi qui apparaissent lorsque l'on utilise des taux bilatéraux au lieu d'appliquer la méthode de triangulation prescrite dépend non seulement du nombre de chiffres significatifs adoptés pour le taux bilatéral, mais également des montants convertis et des taux de conversion spécifiques appliqués. Les écarts entre les résultats obtenus par la méthode de triangulation et ceux obtenus par l'application de taux

---

<sup>11</sup> Une distinction doit être faite entre les taux bilatéraux implicites, dérivés des taux de conversion et les taux bilatéraux annoncés en mai 1998. En raison de problèmes d'arrondi, ces deux séries de taux ne seront pas exactement les mêmes.

bilatéraux sont généralement très petits lorsque le taux bilatéral choisi comporte un nombre élevé de décimales et que le montant converti est relativement faible. Mais même pour les petits montants et en utilisant un grand nombre de chiffres significatifs, l'emploi d'un taux bilatéral peut donner des résultats qui s'écartent de ceux susceptibles d'être obtenus par triangulation.

Les agents économiques doivent avoir conscience que les taux bilatéraux ne produisent pas toujours le même résultat que la méthode de triangulation, même pour des montants relativement faibles. Les tableaux figurant à l'annexe 4 indiquent quels sont les montants maximum jusqu'auxquels les taux bilatéraux implicites et la triangulation donnent exactement le même résultat. Selon le nombre de chiffres indicatifs utilisés pour les taux bilatéraux implicites, ces montants peuvent être relativement faibles.

En cas d'écarts par rapport aux résultats prescrits par la méthode de triangulation le risque juridique du non-règlement d'une dette ou de la non-exécution d'autres engagements est supporté par la partie qui applique un taux bilatéral au lieu de l'algorithme. Ils doivent savoir également que l'utilisation de taux bilatéraux peut engendrer des problèmes techniques et juridiques<sup>12</sup>. Il conviendrait donc de toujours utiliser l'algorithme et d'éviter l'utilisation de taux bilatéraux lors des calculs.

Par ailleurs, les règlements sur l'euro n'interdisent pas l'affichage de taux bilatéraux à titre d'information, par exemple pour permettre aux clients d'effectuer plus facilement eux-mêmes une conversion "approximative". Les banques, les entreprises et les administrations publiques peuvent envisager de publier de tels taux. Mais, dans ces cas-là, il faudra toujours insister sur le fait que les taux bilatéraux ne sont indiqués que pour information et que l'application de ces taux ne donne pas nécessairement la contre-valeur correcte d'un montant libellé dans l'unité monétaire nationale quand ce montant est converti dans une autre unité monétaire nationale.

#### **4.2.5. Conversions entre des UMN et des monnaies tierces**

La conversion entre l'euro et des monnaies tierces, telles que l'USD, sort du champ d'application des règles d'arrondi prescrites par le règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil. Le degré de précision que doivent avoir ces taux de change, ainsi que les règles relatives à l'arrondi doivent être fixés par le contrat qui régit l'opération de change, par les conventions du marché ou par les pratiques.

Cela dit, les opérations de conversion entre des unités monétaires nationales et des monnaies tierces peuvent impliquer une conversion entre l'euro et une unité monétaire nationale, car il est peu probable que des taux de change unités monétaires nationales / monnaies tierces continuent à exister tout au long de la troisième phase. Dans le cas de

---

<sup>12</sup> Dans certains cas, il pourrait être possible d'éviter ces risques juridiques. Les entreprises pourraient choisir d'utiliser des taux bilatéraux différents pour le même couple d'unités monétaires en fonction de la nature de la transaction. Elles pourraient appliquer un taux bilatéral pour la conversion des montants qu'elles doivent à une autre partie, et un autre taux bilatéral pour les montants qui constituent des créances sur d'autres parties, en appliquant à chaque fois un taux bilatéral qui assure à leurs contreparties un résultat au moins aussi favorable que celui obtenu par l'application de l'algorithme. Une entreprise qui envisagerait une telle solution devrait comparer les coûts entraînés par l'adaptation de ses systèmes informatiques à l'algorithme, d'une part, et les coûts supplémentaires (de nature technique et financière) résultant de l'utilisation de taux bilatéraux différents, d'autre part.



ces conversions entre l'unité monétaire nationale et l'unité euro, les règles d'arrondi énoncées aux articles 4 et 5 du règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil sont applicables.

Il est utile de distinguer deux cas: une conversion d'une unité monétaire nationale dans une monnaie tierce, d'une part, et la transaction inverse, d'autre part. Prenons d'abord l'exemple d'une conversion d'USD en NLG. Le montant libellé en USD sera d'abord converti en un montant en euros par l'application d'un taux de change USD/EUR. Le montant intermédiaire en euros sera ensuite converti en un montant en NLG par l'application du taux de conversion. Ce n'est qu'à cette dernière opération que les règles d'arrondi prévues à l'article 5 du règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil seront applicables.

L'article 5 n'est pas applicable dans le cas d'une conversion de NLG en USD. Un montant libellé en NLG devra d'abord être converti dans l'unité euro par l'application du taux de conversion. Le montant intermédiaire en euros résultant de cette opération ne devra pas être arrondi au *cent* le plus proche, car ce montant ne constitue qu'une étape intermédiaire du calcul. Le montant intermédiaire en euros devra ensuite être converti en un montant libellé en USD par l'application du taux de change EUR/USD. Cette dernière étape du calcul d'un montant en USD n'est pas couverte par le règlement du Conseil.

#### 4.2.6. Conversion de seuils et de tableaux

La conversion de seuils ou de tableaux faisant référence à des montants peut faire naître des incohérences de différentes natures. Ces incohérences ne se limitent pas aux tableaux qui sont inclus dans des dispositions législatives (par exemple des fourchettes définies par voie législative). Les entreprises et d'autres entités peuvent se heurter à ce type de problème si elles utilisent des séries de montants pour établir des listes, définir des hiérarchies, etc.

D'une part, l'application des taux de conversion et des règles d'arrondi peut faire apparaître des écarts entre des fourchettes voisines si la plus petite unité de l'UMN a une valeur plus élevée que la plus petite subdivision de l'euro, le *cent*. D'autre part, lorsque la plus petite subdivision de l'UMN a une valeur inférieure à un centième d'euro, le seuil converti risque de ne plus délimiter valablement la fourchette.

Premier exemple

BEF	$\leq 1\ 000$	1 001 – 2 000	2 001 – 3 000	$> 3\ 000$
EUR	$\leq 24,79$	24,81 - 49,58	49,60 - 74,37	$> 74,37$

1 EUR = 40,3399 BEF.

Dans le premier exemple, la conversion produit de légers écarts. Un montant de 49,59 EUR tomberait entre les fourchettes définies.

## Deuxième exemple

FRF	$\leq 1\ 000$	1 000,01 - 2 000,00	2 000,01 - 3 000,00	$> 3\ 000$
EUR	$\leq 152,45$	152,45 – 304,90	304,90 - 457,35	$> 457,35$

1 EUR = 6,55957 FRF.

Dans le deuxième exemple, la conversion en euros donne lieu à des chevauchements. Ainsi, il n'est pas possible de dire si un montant de 304,90 EUR tombe dans la deuxième ou la troisième fourchette.

### 4.2.6.1. Période de transition

Au cours de la période de transition, où il est nécessaire de travailler aussi bien avec des montants exprimés dans l'unité monétaire nationale qu'avec des montants libellés dans l'unité euro, une solution relativement simple permettrait d'éviter les incohérences. Cette solution consiste à ne pas définir de tels tableaux ou fourchettes dans les deux unités (UMN/unité euro), mais uniquement dans une "unité pilote" dans laquelle tous les montants devront être convertis. En laissant ces tableaux dans leur monnaie initiale (UMN) durant la période transitoire et en convertissant tous les montants dans cette UMN, les entreprises et les administrations publiques disposeront d'un certain délai pour apporter une solution au problème de la conversion des tableaux, qui devra avoir lieu en tout état de cause à la fin de la période de transition.

Prenons l'exemple d'une tranche d'imposition fixée par la loi à 2 000 FRF. Durant la période de transition, ce seuil continue à faire partie d'un ensemble cohérent de tranches d'imposition en FRF. Si un revenu en EUR doit être déclaré au cours de la période de transition, le montant de ce revenu devra être converti en FRF pour que l'impôt à payer puisse être déterminé. Un revenu de 304,90 EUR (= 2 000,01 FRF), dépasserait donc le seuil, tandis qu'un revenu de 304,89 EUR (= 1 999,95 FRF) resterait inférieur au seuil.

Les règles d'arrondi de l'article 5 sont applicables aux conversions qui doivent être effectuées entre l'unité monétaire nationale et l'unité euro. Dans le contexte de dispositions législatives ou d'opérations avec les administrations publiques, l'expression "sommes d'argent à comptabiliser" couvre la déclaration, aux administrations publiques (par exemple sur des déclarations fiscales, des formulaires d'enregistrement, etc.), de montants qui résultent de conversions entre des unités monétaires nationales et l'unité euro, ainsi que les montants apparaissant dans des dispositions législatives à la fin de la période transitoire (voir également 4.2.6.2). Cela signifie que, lorsqu'un arrondi est effectué au niveau du *cent* ou au niveau de la subdivision ou de l'unité de la monnaie nationale, le montant doit être arrondi à l'unité la plus proche.

Il convient de rappeler qu'en tout état de cause, au cours de la période transitoire, le libellé des instruments juridiques (y compris les lois) existant à la date de remplacement de la monnaie nationale par l'euro n'est pas automatiquement converti dans l'unité euro (article 7 du règlement du Conseil 974/98).

#### 4.2.6.2. Après la période de transition

La situation sera quelque peu différente après la période de transition, lorsque les unités monétaires nationales auront perdu leur statut de subdivisions de l'euro. La faculté de maintenir l'unité monétaire nationale comme "unité pilote" n'existera plus après la fin de la période transitoire, puisqu'il n'y aura plus d'unités monétaires nationales.

L'article 14 du règlement 974/98 dispose que les références aux unités monétaires nationales qui figurent dans des instruments juridiques existant à la fin de période transitoire doivent être lues comme des références à l'unité euro en appliquant les taux de conversion respectifs. À ce moment-là, tous les montants figurant dans les lois, les contrats et les autres instruments juridiques auront d'office été "relibellés" dans l'unité euro<sup>13</sup>.

"Lire" un montant qui figure dans une disposition législative (tranches d'imposition, redevances, etc.) et qui est toujours libellé dans une unité monétaire nationale après l'an 2001 signifie que l'on divise le montant par le taux de conversion et qu'on arrondit le montant en euros au *cent* le plus proche.

Dans l'exemple ci-dessus, la conversion de la tranche d'imposition (2 000 FRF) doit être lue comme un montant arrondi de 304,90 EUR, et non comme un montant non arrondi de 2 000/6,55957 FRF, qui, dans ce cas, serait légèrement inférieur.

À défaut de règles nationales, le "relibellé" de montants figurant dans des dispositions législatives (tranches d'imposition, redevances, abattements, etc.) à la fin de la période transitoire implique donc non seulement l'application des taux de conversion, mais également celle des règles d'arrondi, y compris l'arrondi au *cent* le plus proche. Ce serait en effet une source de confusion pour les agents économiques privés si toutes les références à des unités monétaires nationales dans les lois où d'autres instruments juridiques existants devaient être lues comme des chiffres non arrondis exprimés dans l'unité euro.

Comme on l'a vu ci-dessus, ce "relibellé" des montants à la fin de la période transitoire, qui suppose l'arrondi des montants en cause, peut donner lieu à des incohérences (lacunes, chevauchements). Il existe plusieurs moyens d'éviter ces incohérences. Dans les exemples donnés ci-dessus, on pourrait définir le seuil supérieur de chaque fourchette et le seuil inférieur de la fourchette suivante par le même montant libellé dans l'unité monétaire nationale, en recourant aux concepts "égal ou inférieur à" et "supérieur à". Dans le cas du premier exemple, cette solution produirait le résultat suivant:

BEF	$X \leq 1\ 000$	$1\ 000 < X \leq 2\ 000$	$2\ 000 < X \leq 3\ 000$	$X > 3\ 000$
EUR	$X \leq 24,79$	$24,79 < X \leq 49,58$	$49,58 < X \leq 74,37$	$X > 74,37$

Cette méthode de définition de seuils est peut-être déjà utilisée dans de nombreux instruments juridiques aujourd'hui. Quand tel est le cas, les règles de conversion et

---

<sup>13</sup> Il ne sera pas nécessaire de modifier matériellement les montants.

d'arrondi prévues par le règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil peuvent être appliquées. Dans le cas contraire, une révision de l'instrument juridique, éventuellement avant la fin de la période transitoire, pourrait être nécessaire pour assurer la cohérence.

Une autre façon de préserver la cohérence entre les fourchettes après la conversion en euros consiste à ne convertir que la limite supérieure de chaque fourchette et à définir la limite inférieure de la fourchette suivante en ajoutant un centième d'euro. Dans le cas du deuxième exemple, cette solution donnerait le résultat suivant:

FRF	≤ 1 000	1 000,01 – 2 000,00		2 000,01 - 3 000,00		> 3 000
	1 000/6,55957	152,45 + 0,01	2 000/6,55957	304,90+0,01	3 000/6,55957	457,35+0,01
EUR	≤ 152,45	152,46 - 304,90		304,91 - 457,35		> 457,36

Ici encore, le recours à cette solution impliquerait, dans le cas de fourchettes figurant dans des dispositions législatives, l'adoption d'autres actes législatifs. En effet, les nouvelles limites inférieures, exprimées dans l'unité euro, ne correspondent pas aux montants en FRF établis conformément aux règles de conversion et d'arrondi. L'application directe des taux de conversion et des règles d'arrondi ne donnerait pas le résultat souhaité.

**Annexe 1: Taux de conversion tels que définis dans le règlement (CE) n° 2866/98 du Conseil du 31 décembre 1998 concernant les taux de conversion entre l'euro et les monnaies des États membres adoptant l'euro<sup>14</sup>**

*Article premier*

Les taux de conversion irrévocablement fixés entre l'euro et les monnaies des États adoptant l'euro sont les suivants:

1 euro	=	40,3399	francs belges
	=	1,95583	marks allemands
	=	166,386	pesetas espagnoles
	=	6,55957	francs français
	=	0,787564	livres irlandaises
	=	1936,27	lire italiennes
	=	40,3399	francs luxembourgeois
	=	2,20371	florins néerlandais
	=	13,7603	schillings autrichiens
	=	200,482	escudos portugais
	=	5,94573	marks finlandais

---

<sup>14</sup> JO n° L359 du 31 décembre 1998.

## Annexe 2: Dispositions relatives à l'arrondi figurant dans le cadre juridique

### Extraits du règlement (CE) n° 1103/97 du Conseil du 17 juin 1997 fixant certaines dispositions relatives à l'introduction de l'euro<sup>15</sup>

#### *Considérants*

....

- (10) considérant que le Conseil, lorsqu'il statue conformément à l'article 109 L, paragraphe 4, première phrase, du traité, arrête les taux de conversion de l'euro en termes d'un euro exprimé dans chacune des monnaies nationales des États membres participants; que ces taux de conversion doivent être utilisés pour toute conversion entre l'euro et les unités monétaires nationales ou entre les unités monétaires nationales; que, pour toute conversion entre des unités monétaires nationales, un algorithme fixe doit définir le résultat; que l'utilisation de taux inverses pour la conversion conduirait à arrondir les taux et pourrait entraîner des imprécisions significatives, notamment lorsque la conversion porte sur des montants élevés;
- (11) considérant que l'introduction de l'euro requiert d'arrondir les sommes d'argent; qu'il est nécessaire que les règles pour arrondir les sommes d'argent soient connues rapidement dans le fonctionnement du marché commun et afin de permettre une bonne préparation de l'union économique et monétaire et d'assurer une transition harmonieuse; que lesdites règles ne portent pas atteinte aux pratiques, conventions ou dispositions nationales relatives aux arrondis qui assurent un degré plus élevé de précision pour les calculs intermédiaires;
- (12) considérant que, pour assurer un degré élevé de précision pour les opérations de conversion, les taux de conversion sont définis avec six chiffres significatifs; qu'un taux de conversion comportant six chiffres significatifs signifie qu'il est composé de six chiffres en comptant par la gauche à partir du premier chiffre qui n'est pas un zéro,

....

#### *Article premier*

...

- “taux de conversion”: les taux de conversion irrévocablement fixés arrêtés par le Conseil conformément à l'article 109 L, paragraphe 4, première phrase, du traité,
- “unités monétaires nationales”: les unités monétaires des États membres participants, telles qu'elles sont définies le jour précédant l'entrée en vigueur de la troisième phase de l'union économique et monétaire,

---

<sup>15</sup> JO n° L162 du 19 juin 1997.

- “unité euro”: l’unité de la monnaie nationale telle que définie par le règlement concernant l’introduction de l’euro qui entrera en vigueur le jour de l’entrée en vigueur de la troisième phase de l’union économique et monétaire.

#### *Article 4*

1. Les taux de conversion qui sont arrêtés sont exprimés pour la contre-valeur d’un euro dans chacune des monnaies nationales des États membres participants. Ils comportent six chiffres significatifs.
2. Les taux de conversion ne peuvent pas être arrondis ou tronqués lors des conversions.
3. Les taux de conversion sont utilisés pour les conversions entre l’unité euro et les unités monétaires nationales et *vice-versa*. Il est interdit d’utiliser des taux inverses calculés à partir des taux de conversion.
4. Toute somme d’argent à convertir d’une unité monétaire nationale dans une autre doit d’abord être convertie dans un montant exprimé dans l’unité euro; ce montant ne pouvant être arrondi à moins de trois décimales est ensuite converti dans l’autre unité monétaire nationale. Aucune autre méthode de calcul ne peut être utilisée, sauf si elle produit les mêmes résultats.

#### *Article 5*

Les sommes d’argent à payer ou à comptabiliser, lorsqu’il y a lieu de les arrondir après conversion dans l’unité euro conformément à l’article 4, sont arrondis au cent supérieur ou inférieur le plus proche. Les sommes d’argent à payer ou à comptabiliser qui sont converties dans une unité monétaire nationale sont arrondies à la subdivision supérieure ou inférieure la plus proche ou, à défaut de subdivision, à l’unité la plus proche ou, selon les lois ou pratiques nationales, à un multiple ou à une fraction de la subdivision ou de l’unité monétaire nationale. Si l’application du taux de conversion donne un résultat qui se situe exactement au milieu, la somme est arrondie au chiffre supérieur.

....

#### **Extraits du règlement (CE) n° 974/98 du Conseil du 3 mai 1998 concernant l’introduction de l’euro<sup>16</sup>**

#### *Article premier*

...

- “taux de conversion”: le taux de conversion irrévocablement fixé arrêté par le Conseil pour la monnaie de chaque État membre participant, conformément à l’article 109 L, paragraphe 4, première phrase du traité,
- “unité euro”: l’unité monétaire visée à l’article 2, deuxième phrase,

---

<sup>16</sup> JO n° L139 du 11 mai 1998.

- “unités monétaires nationales”: les unités monétaires des États membres participants, telles qu’elles sont définies le jour précédant l’entrée en vigueur de la troisième phase de l’union économique et monétaire,
- “période transitoire”: la période commençant le 1er janvier 1999 et prenant fin le 31 décembre 2001,
- “relibeller”: modifier l’unité dans laquelle le montant de l’encours des dettes est exprimé, l’unité monétaire nationale étant remplacée par l’unité euro, telle que définie à l’article 2, cette opération n’entraînant aucune autre modification des conditions dont sont assorties les créances, lesquelles relèvent de la législation nationale.

#### *Article 2*

À compter du 1er janvier 1999, la monnaie des États membres participants est l’euro. L’unité monétaire est un euro. Un euro est divisé en cent cents.

#### *Article 3*

L’euro remplace la monnaie de chaque État membre participant au taux de conversion.

...

#### *Article 6*

1. L’euro est aussi divisé en unités monétaires nationales en appliquant les taux de conversion. Les subdivisions des unités monétaires nationales sont maintenues. Sous réserve des dispositions du présent règlement, le droit monétaire des États membres participants continue de s’appliquer.

#### *Article 7*

Le remplacement de la monnaie de chaque État membre participant par l’euro n’a pas en soi pour effet de modifier le libellé des instruments juridiques existant à la date du remplacement.

....

#### *Article 14*

Les références aux unités monétaires nationales qui figurent dans des instruments juridiques existant à la fin de la période transitoire doivent être lues comme des références à l’unité euro en appliquant les taux de conversion respectifs. Les règles relatives à l’arrondissement des sommes d’argent arrêtées par le règlement (CE) n° 1103/97 s’appliquent.



### Annexe 3: Codes monnaie et définition des subdivisions des monnaies de l'UE

Monnaie	Code alphabétique	Multiples minimums d'unités ou de subdivisions utilisés lors des paiements en monnaie scripturale	Plus petite pièce en circulation et restant en production
franc belge/ luxembourgeois	BEF / LUF	1 BEF	50 centimes *
mark allemand	DEM	1 pfennig *	1 pfennig *
peseta espagnole	ESP	1 peseta	1 peseta
franc français	FFR	1 centime *	5 centimes *
livre irlandaise	IEP	1 penny *	1 penny *
lire italienne	ITL	1 lire	50 lires
florin néerlandais	NLG	1 cent *	5 cent *
schilling autrichien	ATS	1 groschen *	10 groschen
escudo portugais	PTE	1 escudo	1 escudo
markka finlandais	FIM	1 penni	10 penni *
euro	EUR	1 cent *	1 cent *

\* Subdivision décimale de l'unité principale.

#### Annexe 4: Utilisation des taux bilatéraux

**Tableau 1: Montants jusqu'auxquels l'application de taux bilatéraux comportant 6 chiffres significatifs donne le même résultat que la triangulation**

		Conversion de				
		BEF/LUX	DEM	ESP	FRF	IEP
en BEF/LUX			51,31	1919	115,36	53,63
	DEM	431		1096	84,96	43,94
	ESP	3125	66,14		58,83	10,33
	FRF	442	13,23	2368		11,74
	IEP	8986	81,11	3543	47,59	
	ITL	448	100,13	480	10,68	1,86
	NLG	1843	51,00	506	74,42	14,43
	ATS	1275	25,18	919	11,5	4,81
	PTE	2600	25,34	3149	50,23	9,53
	FIM	549	59,11	1020	56,68	59,36

		Conversion de				
		ITL	NGL	ATS	PTE	FIM
en BEF/LUX		42982	26,84	276,8	2551	72,58
	DEM	50098	198,82	44,56	1329	354,5
	ESP	79359	14,91	15,91	11703	69,19
	FRF	3767	18,58	47,85	3789	33,94
	IEP	29096	137,98	625,05	4842	34,68
	ITL		141,64	31,22	1182	27,76
	NLG	6725		49,35	1385	40,96
	ATS	10815	13,24		1645	13,4
	PTE	4688	78,16	53,08		61,84
	FIM	1795	10,77	32,24	1793	

**Note:** les tableaux ci-dessus indiquent les montants jusqu'auxquels l'application d'un taux bilatéral comportant 6 chiffres significatifs donne exactement le même résultat que la méthode de triangulation. Dans le cas d'une conversion de DEM en BEF, par exemple, les résultats des deux méthodes restent identiques pour les montants ne dépassant pas 51,31 DEM. Mais l'application d'un taux bilatéral ne donnerait pas le résultat correct pour la conversion d'un montant de 51,32 DEM. C'est la première valeur pour laquelle apparaît un écart; il existe des montants plus élevés pour lesquels le résultat serait de nouveau identique à celui obtenu par la méthode de triangulation.

**Tableau 2: Montants à partir desquels l'application des taux bilatéraux comportent 8 chiffres significatifs donne le même résultat que la triangulation**

		<b>Conversion de</b>				
		<b>BEF/LUX</b>	<b>DEM</b>	<b>ESP</b>	<b>FRF</b>	<b>IEP</b>
<b>en BEF/LUX</b>			<b>512,73</b>	<b>23260</b>	<b>3409,3</b>	<b>328,79</b>
	<b>DEM</b>	<b>26845</b>		<b>75077</b>	<b>1240,43</b>	<b>638,53</b>
	<b>ESP</b>	<b>162048</b>	<b>1354,24</b>		<b>1163,84</b>	<b>999,09</b>
	<b>FRF</b>	<b>4511</b>	<b>290,66</b>	<b>16530</b>		<b>398,32</b>
	<b>IEP</b>	<b>4309</b>	<b>654,55</b>	<b>27695</b>	<b>1265,78</b>	
	<b>ITL</b>	<b>12940</b>	<b>344,91</b>	<b>5698</b>	<b>426,66</b>	<b>36,34</b>
	<b>NLG</b>	<b>30191</b>	<b>258,04</b>	<b>17291</b>	<b>804,67</b>	<b>1519,69</b>
	<b>ATS</b>	<b>7380</b>	<b>299,88</b>	<b>26383</b>	<b>234,94</b>	<b>78,14</b>
	<b>PTE</b>	<b>17013</b>	<b>321,57</b>	<b>37450</b>	<b>643,36</b>	<b>304,62</b>
	<b>FIM</b>	<b>3868</b>	<b>286,34</b>	<b>3640496</b>	<b>298,4</b>	<b>310,27</b>

		<b>ITL</b>	<b>NGL</b>	<b>ATS</b>	<b>PTE</b>	<b>FIM</b>
<b>en BEF/LUX</b>		<b>171235</b>	<b>554,06</b>	<b>1645,67</b>	<b>86367</b>	<b>2336,65</b>
	<b>DEM</b>	<b>397845</b>	<b>10465,79</b>	<b>2347,5</b>	<b>95452</b>	<b>1046,04</b>
	<b>ESP</b>	<b>209498</b>	<b>1971,94</b>	<b>383,02</b>	<b>315413</b>	<b>552,75</b>
	<b>FRF</b>	<b>222326</b>	<b>431,03</b>	<b>533,31</b>	<b>29714</b>	<b>336,05</b>
	<b>IEP</b>	<b>422342</b>	<b>875,96</b>	<b>16745,22</b>	<b>71837</b>	<b>546,16</b>
	<b>ITL</b>		<b>179,61</b>	<b>632,14</b>	<b>39781</b>	<b>200,07</b>
	<b>NLG</b>	<b>49137</b>		<b>457,78</b>	<b>35889</b>	<b>569,32</b>
	<b>ATS</b>	<b>148411</b>	<b>504,00</b>		<b>88594</b>	<b>107,35</b>
	<b>PTE</b>	<b>61632</b>	<b>857,53</b>	<b>1299,58</b>		<b>1500,48</b>
	<b>FIM</b>	<b>69802</b>	<b>72,47</b>	<b>3985,37</b>	<b>28308</b>	

cf. note du tableau 1