



FRBRisation : utiliser les zones de lien UNIMARC pour identifier les *Œuvres*

**Manolis Peponakis,
Michalis Sfakakis et
Sarantos Kapidakis**

Laboratoire sur les Bibliothèques numériques et l'édition électronique
Département des Sciences archivistiques et bibliothéconomiques
Université ionienne
Kérkyra (Corfou), Grèce

Traduit de l'anglais par :

Françoise Leresche

Bibliothèque nationale de France

Département de l'Information bibliographique et numérique

Meeting:

187 — Advancing UNIMARC: alignment and innovation — IFLA UNIMARC Programme (UNIMARC)

Résumé :

Le principal objectif de cette étude est d'associer les procédures de FRBRisation à partir de MARC21 avec la sémantique du format UNIMARC et de mettre en évidence certaines différences entre les deux formats dans le contexte de la FRBRisation. Cette étude est centrée sur l'examen de la possibilité d'utiliser les zones de lien UNIMARC pour identifier l'entité Œuvre du modèle FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records = Fonctionnalités requises des notices bibliographiques). La démarche que nous avons suivie part du principe que toutes les notices liées par des zones de lien 45X peuvent relever de la même Œuvre que la notice qui contient ces liens. Nous avons utilisé un échantillon de notices d'auteurs de l'Antiquité grecque extraites du Catalogue collectif des bibliothèques universitaires grecques pour tester cette démarche.

FRBR

Le modèle FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records* = Fonctionnalités requises des notices bibliographiques) est un modèle conceptuel développé par l'IFLA selon le formalisme entités-relations. La Figure 1 ci-dessous offre une représentation graphique des relations fondamentales entre les entités.

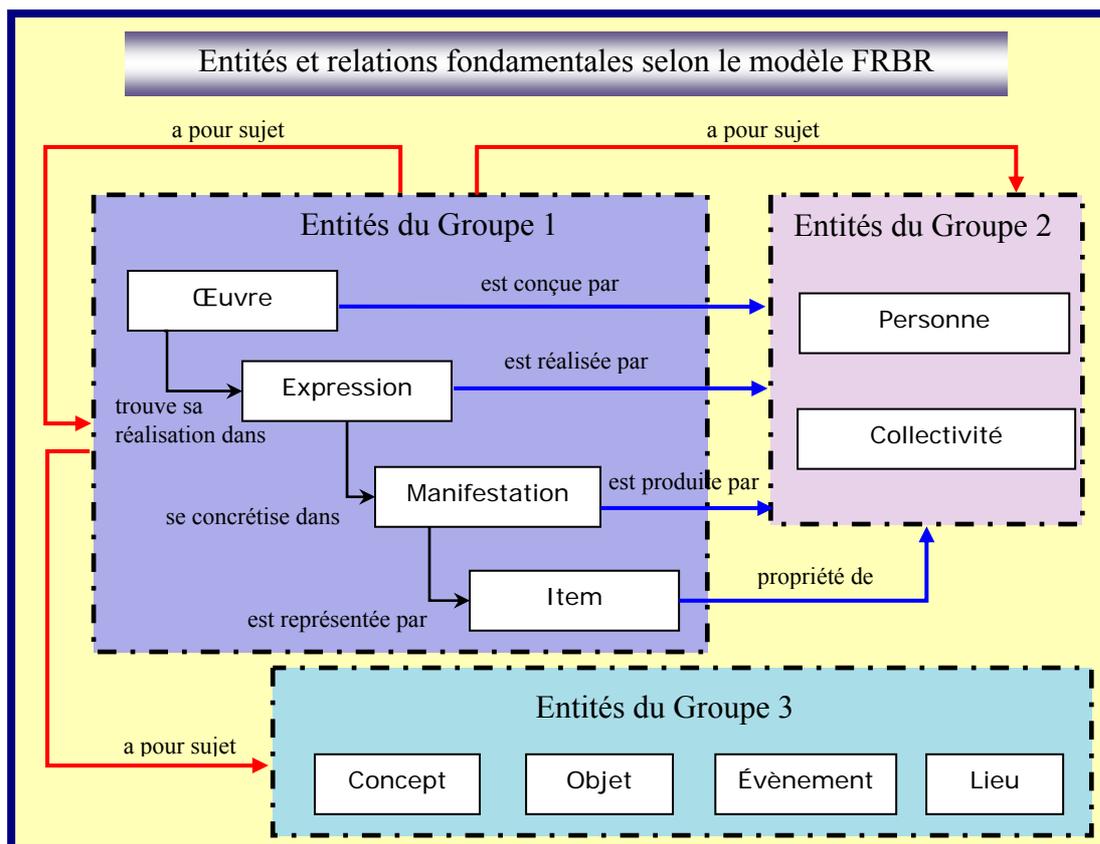


Figure 1 : Entités et relations fondamentales (d'après la représentation graphique de Manguinhas et al., 2010)

Le modèle FRBR est « un modèle entités-relations qui donne une vision générale de l'univers bibliographique, conçu pour être indépendant de tout code de catalogage ou implémentation » (Tillett, 2004). Ce n'est ni un schéma de métadonnées ni des règles de catalogage. Les règles de RDA (*Resource Description and Access* = Ressources : Description et Accès) qui prennent la suite des AACR (*Anglo-American Cataloguing Rules* = Règles de catalogage anglo-américaines) constituent un code de catalogage qui met en œuvre le modèle FRBR.

Puisque cette communication est centrée sur les entités du Groupe 1, la Figure 2 propose un exemple simple de leur signification.

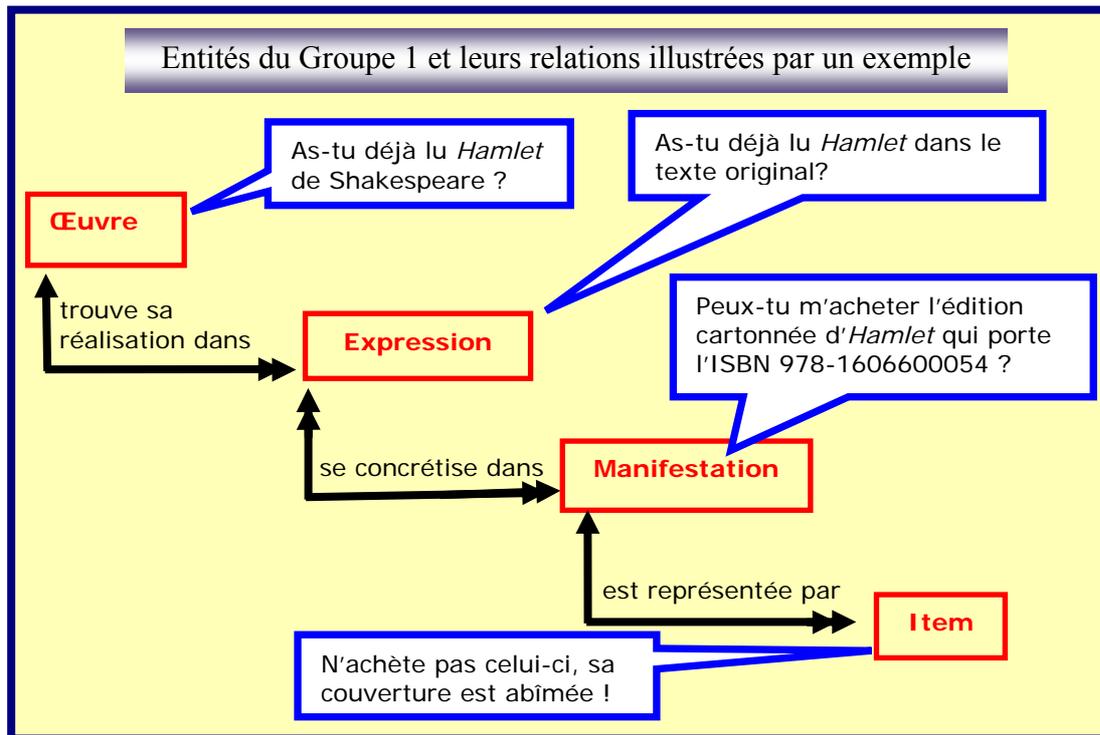


Figure 2 : Entités du Groupe 1 et leurs relations illustrées par un exemple (Peponakis et al., 2010)

FRBRisation

Il est largement accepté que les catalogues traditionnels ont atteint leurs limites et que, comme le suggère l'article de Martha M. Yee (2005 : p. 77), il est indispensable de passer à « une utilisation plus intelligente des millions de notices bibliographiques, d'autorité et de données locales qui existent en MARC21, de manière à améliorer la conception des systèmes et de FRBRiser l'affichage des OPAC et les index ». Donc, les bibliothèques devraient développer des outils qui soient efficaces à travers des collections et des schémas de métadonnées hétérogènes (Naun, 2010 : p. 333). Le modèle FRBR offre une conception contemporaine des données bibliographiques, mais comme le déclare Rajapatirana (2005), « re-cataloguer n'est pas une option ». Le principal défi pour les bibliothèques est donc d'utiliser les notices bibliographiques existantes pour fournir des services à valeur ajoutée. Cette décision conduit à inventer des méthodes qui permettront la reconstitution des données existantes dans de nouveaux formats.

La FRBRisation est le processus pour rechercher et dégager les entités FRBR à partir de notices cataloguées antérieurement – et encodées selon d'autres schémas d'encodage. Babeu (Babeu, 2008 : p. 17) rend compte avec une grande précision du fait que les termes « catalogue FRBR », « système FRBRisé », « mise en œuvre du modèle FRBR » sont utilisés de manière interchangeable pour décrire le processus, mais sans leur accorder une signification claire. Babeu elle-même préfère le terme « catalogue inspiré du modèle FRBR » pour décrire le processus de FRBRisation dans le contexte du projet Perseus.

Pour toute tentative de FRBRisation, le point de départ est l'identification des notices bibliographiques qui représentent une *Œuvre* et ensuite l'identification, à l'intérieur de ce groupe de notices, des *Expressions* et *Manifestations* potentielles. L'identification des *Œuvres* est l'étape la plus cruciale, car elle implique l'ensemble de la base de données et délimite toutes les étapes suivantes. Plusieurs « clefs » sont produites en analysant individuellement les notices bibliographiques et en les comparant de manière à arriver à constituer des grappes (« *clustering* »). La même clef signifie que l'on a affaire à la même *Œuvre*¹. Selon la bibliographie pertinente sur ce sujet (Aalberg 2006, Freire et al 2007, LC FRBR display tool) d'une part et la définition que donne le modèle FRBR d'une *Œuvre* d'autre part, il y a trois informations essentielles qu'une clef doit prendre en compte, à savoir l'auteur de l'*Œuvre*, le titre de l'*Œuvre* et le type de média (par exemple, film ou texte) à travers lequel l'*Œuvre* peut être exprimée.

La génération des entités du Groupe 1 du modèle FRBR est fondée sur des clefs auteur-titre. Deux méthodes peuvent être appliquées pour la génération des clefs. Dans le premier cas, on extrait directement des notices bibliographiques les données qui constituent les clefs. Dans le second cas, on passe par la médiation d'un fichier d'autorité. La Figure 3 ci-dessous donne une représentation graphique du processus ; la ligne en pointillé y désigne la médiation d'un fichier d'autorité pour générer les clefs².

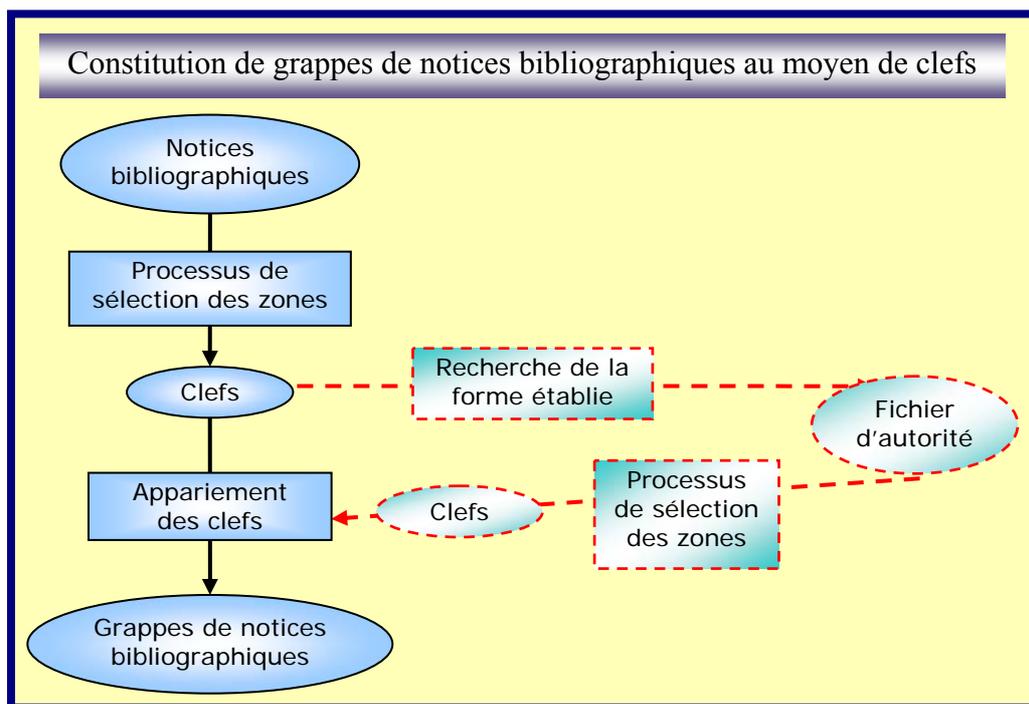


Figure 3 : Processus de constitution de grappes de notices bibliographiques au moyen de clefs (avec ou sans utilisation d'un fichier d'autorité) (Peponakis et al., 2010)

¹ Cette assertion est contestable si l'on considère que, dans les faits, une clef différente ne signifie pas nécessairement que l'on a affaire à une *Œuvre* différente. La différence entre les clefs peut être mesurée en utilisant toute une variété de mesures de similarité qui permettent de fixer une limite au-dessus de laquelle les deux notices seront considérées comme relevant de la même *Œuvre*.

² L'algorithme d'OCLC inclut la médiation d'un fichier d'autorité, mais l'outil de la Bibliothèque du Congrès (<http://www.loc.gov/marc/marc-functionalanalysis/tool.html>) ne le fait pas.

Les avantages de la seconde manière de procéder sont évidents car elle offre la possibilité de dériver des informations supplémentaires du fichier d'autorité. Il est alors possible d'apparier différentes représentations linguistiques de la même entité, comme dans le cas d'« Aristophanes » qui apparaît aussi sous les graphies « Aristofanis » ou « Aristophanis » [ou sous la forme française « Aristophane »].

Parties constitutives de la clef : UNIMARC et MARC21

Pour la construction des clefs, deux éléments sont communs dans tous les cas, à savoir le Titre et l'Auteur. Des spécifications complémentaires peuvent être mises en place en exploitant le Type de notice. L'algorithme d'OCLC n'inclut pas cette information – et crée des « ensembles au niveau de l'Œuvre du modèle FRBR », au lieu d'Œuvres – tandis que l'outil d'affichage selon de modèle FRBR (*FRBR Display Tool*) de la Bibliothèque du Congrès prend en compte le Type de notice. La démarche que nous avons suivie prend également en compte le Type de notice. Par conséquent, nous construisons les clefs en utilisant trois éléments qui constituent les trois parties de la clef. La première partie est l'Auteur, la deuxième est le Titre et la troisième est le Type de notice. Pour chacune de ces trois parties, il y a des différences de sémantique entre UNIMARC et MARC21.

La différence cruciale entre MARC21 et UNIMARC réside dans la présence ou non d'une entrée principale. Dans le contexte de MARC21, l'entrée principale est obligatoire. Pour UNIMARC au contraire, elle est facultative.

Partie de la clef correspondant à l'Auteur

S'il existe une zone Auteur – Responsabilité principale (zone 700, 710 ou 720 en UNIMARC) correspondant à une entrée principale, nous sélectionnons cette zone. Au cas où il n'y a pas d'entrée principale, nous sélectionnons une zone en appliquant l'ordre suivant ((Sfakakis and Kapidakis, 2009) :

- la première zone Auteur Nom de personne, soit la zone 701, sans sous-zone \$4 ou avec une sous-zone \$4 ayant la valeur « 070 » (c'est-à-dire le code de fonction pour l'auteur) ;
- la première zone Auteur Collectivité ou congrès, soit la zone 711, sans sous-zone \$4 ou avec une sous-zone \$4 ayant la valeur « 070 » ;
- la première zone Auteur Nom de famille, soit la zone 721, sans sous-zone \$4 ou avec une sous-zone \$4 ayant la valeur « 070 ».

Une amélioration de l'heuristique est en cours de test ; elle repose sur une autre règle qui explore d'abord la mention de responsabilité (sous-zone 245\$f de MARC21) et ensuite sélectionne la forme établie du nom correspondant à partir des zones mentionnées ci-dessus.

Partie de la clef correspondant au Titre

L'algorithme d'OCLC (Hickey and O'Neill, 2005) définit l'ordre de sélection suivant parmi les zones de titre :

- Titre uniforme (Entrée principale) (MARC21 130 ⇒ UNIMARC 500, indicateur 2 valeur 1)
- Titre uniforme (Pas d'entrée principale) (MARC21 240 ⇒ UNIMARC 500, indicateur 2 valeur 0)
- Titre traduit ajouté par le catalogueur (MARC21 242 ⇒ UNIMARC 541)
- Titre principal (MARC21 245 ⇒ UNIMARC 200)
- Autres variantes du titre (MARC21 246 ⇒ UNIMARC 517)

- Titre précédent (MARC21 247 ⇒ UNIMARC 520)

Selon leurs définitions, les zones de lien 45X d'UNIMARC renvoient à des notices qui sont considérées comme différentes *Expressions* ou *Manifestations* de la même *Œuvre*, telles que d'autres éditions, traductions et reproductions. La liste précédente n'inclut pas les zones de lien. Aussi, l'identification et, par conséquent, la récupération des notices liées constituent une question importante au cours de ce processus.

Partie de la clef correspondant au Type de notice dans le Label

Comme nous l'avons déjà mentionné, il y a une différence de sémantique entre MARC21 et UNIMARC en ce qui concerne le Label de notice, qui définit le « Type de notice ». Selon les directives pour l'application d'UNIMARC aux ressources électroniques (*UNIMARC Guidelines for Electronic Resources*), l'option est offerte de cataloguer une ressource numérisée (par exemple, une carte) en utilisant dans le Label de notice la valeur pour Ressource électronique (au lieu de Carte imprimée). Sur cette base, nous avons utilisé la valeur « l = ressource électronique » dans différents groupes, comme indiqué ci-dessous. De l'autre côté, en MARC21, il est clairement défini que « les catégories de ressources électroniques sont codées sous leur aspect le plus significatif (par exemple, ressource textuelle, image fixe, ressource cartographique, son, musique, image animée) ». De manière à rassembler, ce qui signifie regrouper sous la même *Œuvre*, des notices présentant des valeurs différentes du Type de notice, nous proposons le regroupement suivant. Comme le montre la Figure 4 ci-dessous, des notices ayant des valeurs différentes du Type de notice peuvent relever soit à de la même *Œuvre* soit d'une *Œuvre* différente (pour des exemples, voir les notices 4, 6 et 8 de la Figure 5).

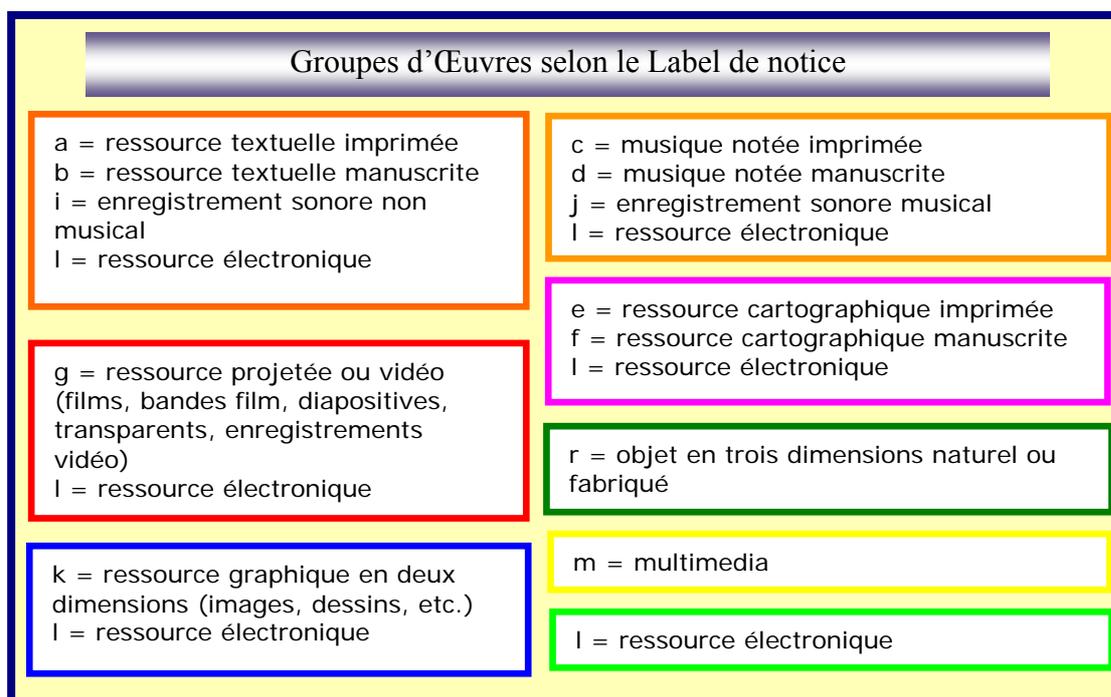


Figure 4 : Proposition de regroupement fondée sur le Label de notice

Un exemple

Selon le modèle FRBR, les trois notices suivantes relèvent de la même *Œuvre* qui comporte deux *Expressions* et trois *Manifestations*. Fondée sur ce qui a été exposé plus haut, la clef qui appariera ensemble toutes les notices suivantes et les réunira sous la même *Œuvre* sera : « Auteur = HOMÈRE – Titre = ILIADE – Type de notice = TEXTE ».

Notice 1 – Livre	
Titre / Auteur	The Iliad / Homer ; translated by E.V. Rieu
Adresse bibliographique	Harmondsworth : Penguin Books, 1954
Description matérielle	xxv, 466 p., 20 cm.
Titre uniforme	Iliade
Auteur	Homère
Traducteur	Rieu, Emile Victor, 1887-1972
Langue du texte	Anglais
Notice 2 – Livre	
Titre / Auteur	The Iliad / Translated by E. V. Rieu
Adresse bibliographique	Baltimore : Penguin Books , [1964, c1950]
Description matérielle	469 p., 18 cm.
Titre uniforme	Iliade
Auteur	Homère
Traducteur	Rieu, Emile Victor, 1887-1972
Langue du texte	Anglais
Notice 3 – Livre	
Titre / Auteur	Ομήρου Ιλιάδα / μετάφραση Ν. Καζαντζάκη, Ι. Θ.Κακριδή
Adresse bibliographique	Αθήνα : Εστία, [1997]
Description matérielle	401 σ., 22 εκ.
Titre uniforme	Iliade
Auteur	Homère
Traducteurs	Καζαντζάκης, Νίκος ; Κακριδής, Ιωάννης Θ.
Langue du texte	Grec moderne

Tableau 1 : Trois notices qui représentent une *Œuvre*, deux *Expressions* et trois *Manifestations*³

Exploiter les zones de lien

Compte tenu du fait qu'UNIMARC autorise tout aussi bien la présence ou l'absence du numéro d'identification de la notice vers laquelle le lien est fait, nous traiterons chaque option séparément. Dans l'ensemble, la présence (ou non) du numéro d'identification est en rapport avec la technique des liens qui est mise en œuvre. D'ordinaire, dans le cas de la technique des zones imbriquées, le numéro d'identification de la notice est présent, alors qu'il est absent dans le cas de la technique des sous-zones classiques.

³ L'*Œuvre* est le texte de l'Iliade d'Homère, la première *Expression* est la traduction anglaise par Rieu (notices 1 et 2) et la seconde *Expression* est la traduction en grec moderne par Kazantzakis et Kakridis (notice 3). Chaque notice représente une *Manifestation* différente.

Notices UNIMARC avec des zones de lien qui imbriquent une zone 001

Dans le cas où le numéro d'identification de la notice liée est présent, toutes les notices qui sont liées avec des zones 45X sont considérées comme relevant de la même *Œuvre* si le Label de notice le permet, indépendamment du résultat de l'application de la clef. Dans le cas de groupes présentant un Label de notice différent, ceux-ci constituent des *Œuvres* différentes, mais toujours en relation. Par exemple, dans la Figure 5, la notice 4 est liée avec la notice 6 et la notice 8 ; mais seules les notices 4 et 6 relèvent de la même *Œuvre*. Ce n'est pas le cas de la notice 8, car elle présente un Type de notice différent (pour les groupes par Type de notice, voir la Figure 4).

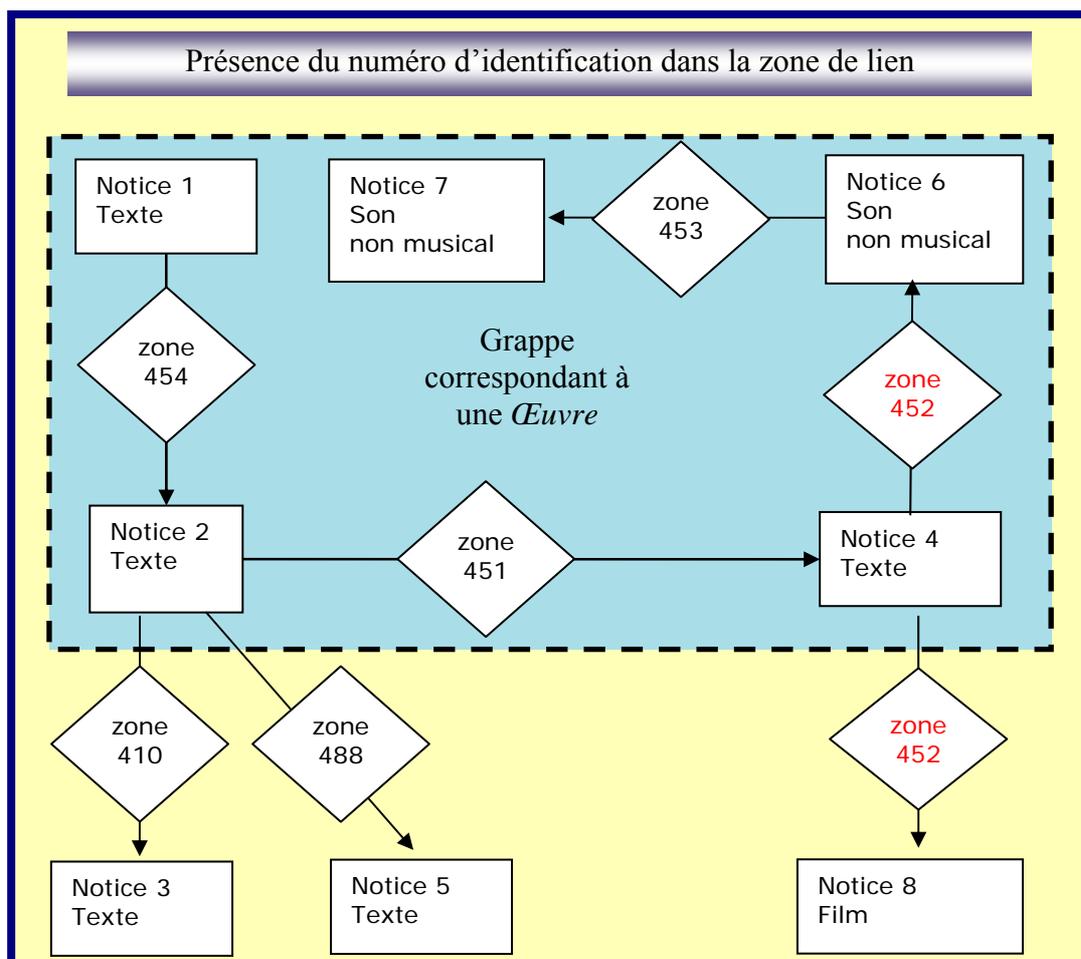


Figure 5 : Zones 001 imbriquées. Le fond de couleur bleu clair (figurant à l'intérieur de la ligne pointillée) indique l'*Œuvre*.

Notices UNIMARC avec des zones de lien qui n'imbriquent pas de zone 001

Dans ce cas, les données des zones de lien peuvent être utilisées pour la génération de la clef. Nous avons observé que, dans la technique des sous-zones classiques, l'information qui figure dans une zone 45X est plus formelle que le titre propre donné dans la sous-zone 200\$a. En fait, la zone 457 ne contient pas la description d'une *Manifestation* particulière, mais plutôt un titre plus formel (qui se rapproche d'un titre uniforme). Ainsi, même dans le cas des zones 451, 452, 455 ou 456, il est plus efficace d'utiliser ces zones à la place de la sous-zone 200\$a.

Pour définir l'ordre de sélection des zones de lien (en particulier dans le cas des zones « 453 Traduit sous le titre » et « 454 Est une traduction de »), nous avons tenu compte de la zone 101 Langue de la ressource. Si l'indicateur 1 avait la valeur « 1 = La ressource est une traduction de l'œuvre originale ou d'une œuvre intermédiaire », la zone « 454 Est une traduction de » a été mise juste en-dessous du Titre uniforme. Si l'indicateur 1 avait la valeur « 0 = La ressource est dans la (les) langue(s) originale(s) de l'œuvre », nous n'avons pas utilisé la zone 453.

Évaluation de l'ajout des zones de lien dans la génération des clefs

Nous avons organisé une expérience afin de renforcer l'hypothèse que les zones de liens peuvent être utilisées pour accroître l'efficacité du regroupement. L'ensemble sur lequel faire porter le test a été constitué par un échantillon de notices du *Catalogue collectif des bibliothèques universitaires grecques*. C'est une importante base de données en UNIMARC, contenant plus de 3.500.000 notices provenant de 54 bibliothèques. Cette base de données a pour principales caractéristiques la présence de données multilingues, l'absence de fichier d'autorité commun et des politiques de catalogage différentes mises en place par les bibliothèques partenaires.

Nous avons sélectionné des *Œuvres* de l'Antiquité grecque, car les *Œuvres* des auteurs classiques ont à la fois de nombreuses *Expressions* et *Manifestations* ; elles constituent de ce fait un « domaine » idéal pour tester l'efficacité des algorithmes de FRBRisation. Pour éviter des résultats sujets à controverse, nous avons exclu à la main de notre échantillon toutes les notices qui correspondent à des fragments d'*Œuvres* ou à des *Œuvres* réunies dans un même volume.

Du fait que la politique du *Catalogue collectif des bibliothèques universitaires grecques* en matière de zones de lien est de ne pas utiliser de zone 001 imbriquée dans une zone de lien, nous avons appliqué seulement la méthode qui utilise les zones de lien pour construire les clefs. Nous avons d'abord utilisé une version légèrement modifiée⁴ de l'algorithme d'OCLC pour vérifier l'efficacité de la procédure de FRBRisation sur notre ensemble de données. Le principal problème était le faible taux de regroupement ; l'algorithme ne rassemblait qu'un nombre limité de notices. Pour ce qui est de la précision, il semblait fonctionner convenablement.

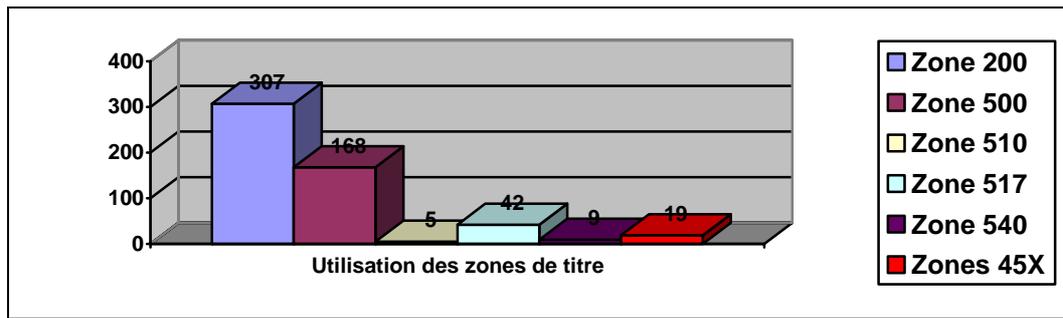
L'échantillon était composé de 307 notices relevant de 12 *Œuvres*. Un succès total aurait donc du avoir pour résultat la génération de 12 clefs. Le titre le plus significatif pour l'identification de l'*Œuvre* est la zone du Titre uniforme. Malheureusement, comme le montre le Graphique 1, à peu près la moitié des notices seulement comportait cette zone.

Pour être précis :

- toutes les 307 notices (100%) comportaient une zone 200 ;
- 168 notices (54,7%) comportaient une zone 500 ;
- 5 notices (1,6%) comportaient une zone 510 ;
- 42 notices (13,6%) comportaient une zone 517 ;
- 9 notices (2,9%) comportaient une zone 540 et
- 19 notices (6,1%) comportaient des zones 45X.

Seules 3 notices (0,97%) comportaient à la fois un Titre uniforme et des zones 45X.

⁴ Nous n'avons pas utilisé de fichier d'autorité et nos métadonnées étaient en UNIMARC et non en MARC21.



Graphique 1 : Répartition des zones de titre

Afin d'évaluer l'efficacité de notre algorithme, nous avons appliqué la méthode de constitution de grappes par chaînage simple (« *single link clustering* ») à deux ensembles de notices présentant la même *clef Œuvre* produits à partir de notre échantillon de notices. Le premier ensemble de notices présentant la même *clef Œuvre* était composé de clefs générées sans utiliser les zones de lien (à partir de l'algorithme d'OCLC), tandis que le second ensemble avait utilisé les zones de lien selon la procédure décrite dans la section précédente. En appliquant la méthode de constitution de grappes sur les deux ensembles, 85 grappes ont été produites à partir de la première clef et 78 grappes à partir de la seconde.

L'utilisation des zones de lien améliore d'environ 9% l'efficacité de la synthèse autour de l'*Œuvre*. Même si la comparaison du nombre de grappes obtenues ne fournit pas à elle seule une indication précise de l'efficacité du processus en général, dans notre cas où le contenu des grappes avait été vérifié et où chaque grappe contenait seulement des notices similaires, nous voyons que la proportion des grappes supplémentaires entre les deux méthodes est de 0,9. De plus, l'amélioration a été aussi confirmée par les mesures d'évaluation de la constitution de grappes comme l'indice de Rand corrigé et les informations de moyenne des silhouettes (« *average silhouette width* »). L'indice de Rand mesure le pourcentage de décisions qui sont correctes (appariements corrects de clefs), tandis que l'indice de Rand corrigé accroît la sensibilité de la mesure. La méthode des silhouettes évalue avec quel succès une clef a été traitée lors de la constitution des grappes, c'est-à-dire placée dans la grappe correcte. Plus précisément, les valeurs pour l'indice de Rand corrigé et la moyenne des silhouettes étaient respectivement égales à 0,56 et 0,81 [sur le premier ensemble de notices], alors que les valeurs pour la constitution de grappes sur le second ensemble de notices (à savoir les notices présentant la même *clef Œuvre* générée en utilisant des zones de lien) étaient améliorées et passaient respectivement à 0,61 et 0,83. L'indice de Rand est plus proche de notre estimation, tandis que l'existence de nombreuses grappes ne contenant qu'une notice affecte la grande amélioration des informations de silhouettes.

Conclusions et travaux à venir

D'abord et surtout, il doit être clair que parfois nous n'arrivons pas à des *Œuvres* mais à des ensembles correspondant à une *Œuvre*. Ils ressemblent aux ensembles au niveau de l'*Œuvre* d'OCLC, mais dans notre cas, ils présentent la différence significative d'être distingués de manière plus explicite dans la mesure où le type de notice est pris en compte. En outre, comme le précise le modèle FRBR « en raison du caractère abstrait de la notion d'*Œuvre*, il est difficile de définir avec précision les frontières de cette entité. En fait, il peut très bien arriver que d'une culture à l'autre on ne conçoive pas de la même manière ce qui constitue la substance d'une *Œuvre* et le moment où l'on passe d'une *Œuvre* donnée à une autre *Œuvre*. Il

s'ensuit que dans le cadre de conventions bibliographiques les critères permettant de déterminer les limites entre une *Œuvre* et une autre peuvent varier selon l'appartenance à tel ou tel contexte culturel ou géopolitique (Traduction française du *Rapport final sur les FRBR*, p. 21).

Les résultats révèlent un faible taux de regroupement, même avec l'addition des zones de lien pour générer la clef. La raison principale de cette mauvaise performance est l'absence de Titres uniformes (zone 500) associée à la grande diversité des titres principaux existants (zone 200). Dans 307 notices, il y avait 141 titres principaux (zone 200) qui étaient uniques, alors que, comme le montre le Graphique 1, il y avait 550 zones de titre au total. Utiliser seulement une zone de chaque notice semble ignorer la signification de 243 titres qui représentent une quantité presque égale à celle des données effectivement utilisées. Avec pour but une augmentation significative du taux de regroupement, nous projetons d'utiliser ces données aussi, c'est-à-dire les zones de titre jusqu'ici ignorées, pour identifier les *Œuvres*. Au lieu de ne sélectionner qu'une seule zone de titre, nous comparerons toutes les zones de titre entre elles.

Références bibliographiques

Aalberg, T. (2006). A Tool for Converting from MARC to FRBR. In: *ECDL 2006, Alicante, Spain, 17-22 September 2006*. Gonzalo, J. et al. (eds.) Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 453–456. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.springerlink.com/content/5356711834963732/fulltext.pdf> . [Dernière consultation 29/05/2011].

Babeu, A. (2008). Building a "FRBR-Inspired" Catalog : The Perseus Digital Library Experience. [Internet] Perseus Digital Library. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.perseus.tufts.edu/~ababeu/PerseusFRBRExperiment.pdf> . [Dernière consultation 29/05/2011].

Freire, N., Borbinha, J. and Calado, P. (2007). Identification of FRBR Works Within Bibliographic Databases: An Experiment with UNIMARC and Duplicate Detection Techniques. In: *ICADL 2007, Hanoi, Vietnam, 10-13 December 2007*. Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 267–276. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.springerlink.com/content/d06r28v440n1x420/>.

Hickey, T.B. and O'Neill, E.T. (2005). FRBRizing OCLC's WorldCat. *Cataloging & Classification Quarterly*. 39 (3/4), pp. 239-251.

IFLA (1998). Functional Requirements for Bibliographic Records. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.ifla.org/VII/s13/frbr/frbr.pdf> . [Dernière consultation 29/05/2011]. Traduction française disponible à l'adresse suivante : http://www.bnf.fr/documents/frbr_rapport_final.pdf [Dernière consultation 30/07/2011].

LC FRBR Display Tool (The Library of Congress' Network Development and MARC Standards Office) <http://www.loc.gov/marc/marc-functionalanalysis/tool.html> .

Manguinhas, H., N. Freire, and J. Borbinha. "FRBRization of MARC records in multiple catalogs." In *Proceedings of the ACM International Conference on Digital Libraries*, 225-234, 2010

Naun, C.C. (2010) "Next generation OPACs: A cataloging viewpoint." *Cataloging and Classification Quarterly* 48 (4), pp. 330-342.

Peponakis, M.; Sfakakis, M.; Kapidakis, S. (2010) "FRBRization: Seeking for the "key" to Works' Identification" (texte en grec). In *Proceedings of the 19th Hellenic Conference of Academic Libraries*. Disponible à l'adresse suivante : http://library.panteion.gr/19libconf/conference_en.php [Dernière consultation 29/05/2011]

Rajapatirana, B. and Missingham, R. (2005). The Australian National Bibliographic Database and the Functional Requirements for the Bibliographic Database (FRBR). *The Australian Library Journal*. 54 (1), pp. 31-42. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.alia.org.au/publishing/alj/54.1/full.text/rajapatirana.missingham.html> . [Dernière consultation 29/05/2011]

Sfakakis, M. and Kapidakis, S. (2009). Eliminating query failures in a work-centric library meta-search environment. *Library Hi Tech*. 27 (2), pp. 286-307

Tillett, B. (2004). What is FRBR? A conceptual model for the bibliographic universe. [Internet].

Disponible à l'adresse suivante : <http://alia.org.au/publishing/alj/54.1/full.text/tillett.html> .
[Dernière consultation 29/05/2011].

Yee, M.M. (2005). FRBRization: a Method for Turning Online Public Finding Lists into Online Public Catalogs. *Information Technology and Libraries*. 24 (3), pp. 77-

95. Disponible à l'adresse suivante : <http://repositories.cdlib.org/postprints/715/> .
[Dernière consultation 29/05/2011]