



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

## GLOBAL DAIRY TRADE, PLATEFORME ÉLECTRONIQUE NÉO-ZÉLANDAISE DE COMMERCIALISATION. QUELLES OPPORTUNITÉS POUR LES MARCHÉS MONDIAUX DE PRODUITS LAITIERS ?

Jean-Noël Depeyrot et Marion Duval

Société française d'économie rurale | « [Économie rurale](#) »

2018/2 n° 364 | pages 31 à 54

ISSN 0013-0559

Article disponible en ligne à l'adresse :

-----  
<https://www.cairn.info/revue-economie-rurale-2018-2-page-31.htm>  
-----

Distribution électronique Cairn.info pour Société française d'économie rurale.

© Société française d'économie rurale. Tous droits réservés pour tous pays.



---

## Global Dairy Trade, plateforme électronique néo-zélandaise de commercialisation. Quelles opportunités pour les marchés mondiaux de produits laitiers ?

*Global Dairy Trade, an electronic marketing platform from New Zealand: What opportunities for global dairy markets?*

Jean-Noël Depeyrot et Marion Duval

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/5505>

DOI : 10.4000/economierurale.5505

ISSN : 2105-2581

### Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

### Édition imprimée

Date de publication : 14 juin 2018

Pagination : 31-54

ISSN : 0013-0559

Distribution électronique Cairn



CHERCHER, REPÉRER, AVANCER.

### Référence électronique

Jean-Noël Depeyrot et Marion Duval, « Global Dairy Trade, plateforme électronique néo-zélandaise de commercialisation. Quelles opportunités pour les marchés mondiaux de produits laitiers ? », *Économie rurale* [En ligne], 364 | Avril-juin 2018, mis en ligne le 14 juin 2020, consulté le 05 juillet 2018. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/5505> ; DOI : 10.4000/economierurale.5505

---

# Global Dairy Trade, plateforme électronique néo-zélandaise de commercialisation

## *Quelles opportunités pour les marchés mondiaux de produits laitiers ?*

Jean-Noël DEPEYROT • Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation,  
Centre d'études et de prospective, Paris  
jean-noel.depeyrot@agriculture.gouv.fr  
Marion DUVAL • AgroParisTech, Paris<sup>1</sup>

Alors que les marchés mondiaux de produits laitiers connaissent depuis 2007 une instabilité accrue, la Nouvelle-Zélande a développé en 2008 une innovante plateforme numérique d'enchères pour la commercialisation, Global Dairy Trade. Cette plateforme affichait comme objectifs d'améliorer la mise en relation des opérateurs, de fluidifier et de clarifier les échanges, de faciliter et rendre transparente la formation des prix, permettant aux opérateurs de la filière de mieux anticiper leurs marchés. Les auteurs détaillent ici le fonctionnement de la plateforme et, à partir d'une analyse des résultats des enchères, ils montrent que si elle se révèle efficace en termes de commercialisation, les volumes qui y transitent restent minoritaires, y compris pour son fondateur Fonterra. Dans ces conditions, et compte tenu de certaines asymétries de marché, les prix sur Global Dairy Trade ne peuvent constituer un prix de référence au niveau mondial. Par ailleurs, leur pouvoir informatif se révèle très limité, ce marché restant plus suiveur que révélateur de tendances.

**MOTS-CLÉS :** *enchères, Nouvelle-Zélande, prix mondial, produits laitiers*

### ***Global Dairy Trade, an electronic marketing platform from New Zealand: What opportunities for global dairy markets?***

*While global dairy markets have experienced increased instability since 2007, New Zealand has launched in 2008 an innovative digital auction platform for dairy products called Global Dairy Trade. Its objectives are to improve operator networking, streamline and clarify exchanges, and enhance transparency in price formation, thus allowing better market anticipations. The authors detail the auction platform organization and demonstrate, through an analysis of auction results, that the volumes passing through Global Dairy Trade remain marginal, including for its founder Fonterra. In these circumstances, and given certain market asymmetries, the price levels of Global Dairy Trade cannot be considered as references at world level. In addition, their informative power is very limited: this market consists more of a follower than an indicator of trends.*

**KEYWORDS:** *auctions, New Zealand, price, dairy products*

**Nomenclature JEL:** *Q110 Agriculture : Aggregate Supply and Demand Analysis ; Prices*

**D**epuis le début des années 2000, le secteur laitier, autrefois très régulé, a

---

1. Marion Duval, élève-ingénieure d'AgroParisTech, était en année de stage long au Centre d'études et de prospective du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation lors de la préparation de ce document.

connu dans les principaux pays producteurs et exportateurs une importante vague de libéralisation des marchés. Ainsi, en Europe, la Politique agricole commune (PAC) a été profondément modifiée par paliers successifs (Bureau et Thoyer, 2014), faisant passer le secteur laitier d'un système de soutien des prix de marché à

une filière plus connectée aux marchés mondiaux (Institut de l'élevage, 2016). Aux États-Unis, la politique laitière focalisée depuis 1949 sur le soutien des prix à la production a été transformée en 2014 pour confronter plus largement les prix aux mécanismes d'offre et de demande (Trouvé *et al.*, 2016), tout en maintenant un système de péréquation des prix très poussé. En Nouvelle-Zélande, la libéralisation du secteur est plus ancienne et la filière laitière fondamentalement exportatrice est particulièrement connectée aux échanges sur les marchés mondiaux. Ces vagues successives de libéralisation des marchés laitiers représentent un changement institutionnel profond pour le secteur, remettant au premier plan la question de leur organisation, de leur fonctionnement et de leur transparence. Parallèlement, le recul de la régulation peut engendrer un déficit d'information sur les marchés et nécessiter la mise en place de nouveaux instruments, conduisant notamment la Commission européenne à créer en 2014 un observatoire des marchés du lait. Les États-Unis ont développé, pour leur part, dès les années 1930 un puissant système d'observation et de connaissance des marchés, sous tutelle du Département de l'Agriculture (USDA), constituant la base de leur système de négociation et de péréquation des prix (Grandjean et Courleux, 2014).

Compte tenu de l'antériorité des politiques de libéralisation néo-zélandaises et du rôle majeur que joue aujourd'hui ce pays dans les échanges mondiaux, l'analyse des pratiques et des structures de mises en marché développées dans ce pays prend une importance significative. En particulier, la Nouvelle-Zélande a développé depuis 2008 une innovante plateforme numérique d'enchères pour la commercialisation de produits laitiers, Global Dairy Trade. Ouverte aux vendeurs et acheteurs des cinq continents, une telle plateforme de négociation et d'échanges prétendait améliorer la mise en relation des opérateurs,

fluidifier et clarifier les échanges et ainsi faciliter la formation des prix<sup>2</sup>.

Pour autant, cette plateforme numérique n'a pas donné lieu, à notre connaissance, à beaucoup d'analyses jusqu'à présent. L'objet de cet article est donc d'y accorder une attention particulière afin de comprendre son mécanisme et d'en tirer des enseignements sur ses apports dans l'organisation et le fonctionnement des marchés. L'étude des différentes publications institutionnelles de Global Dairy Trade, resituées du point de vue économique grâce à une analyse bibliographique mobilisant notamment la littérature sur les enchères, permet d'expliquer le rôle de cette plateforme. Une analyse quantitative des résultats des enchères en termes de prix et de volumes traités est ensuite conduite en vue de discuter la place et le poids de la plateforme au sein du commerce mondial, ainsi que de questionner sa capacité réelle à constituer une référence centrale des marchés laitiers.

Plus précisément, nous présentons dans un premier temps l'histoire et le fonctionnement de la plateforme ainsi que le mécanisme d'enchères mis en place. Dans un deuxième temps, nous discutons ses caractéristiques fondamentales et son positionnement sur les marchés laitiers. Ensuite, nous analysons les apports réels de cette plateforme face à l'instabilité du secteur laitier, en termes de volatilité et d'anticipation des prix, afin de cerner si cette infrastructure de marché contribue réellement à remplir les objectifs affichés lors de sa mise en place. Enfin, nous tirons quelques enseignements de ces résultats pour la transparence des marchés laitiers internationaux.

---

2. Fonterra (2009). « A key purpose of *global dairy trade* is to provide a transparent referent point on market pricing ».

## Global Dairy Trade : une plateforme numérique de commercialisation créée par Fonterra

### 1. Contextes néo-zélandais et mondiaux : un terreau pour Global Dairy Trade

La Nouvelle-Zélande est depuis longtemps un acteur majeur des échanges mondiaux de produits laitiers. Sa filière laitière a connu, dans les dernières décennies, une expansion rapide, avec une production multipliée par trois en trente ans (Institut de l'Élevage, 2010), dont la quasi-totalité est destinée aux exportations. Si ce pays a mis en place, dès les années 1980, une vague de recul de l'intervention publique (Trouvé *et al.*, 2016), la dérégulation du secteur laitier a été progressive et a permis le maintien d'une entreprise commerciale d'État, le *New Zealand Dairy Board*, disposant du monopole des exportations de produits laitiers transformés.

Au début des années 2000, un processus de fusion de presque toutes les coopératives laitières néo-zélandaises a abouti à la création d'une coopérative unique, Fonterra, détenue aujourd'hui par 10 500 éleveurs et concentrant plus de 85 % de la collecte laitière nationale, soit 18 milliards de litres de lait (Fonterra, 2016) et un tiers du volume des exportations mondiales de poudre de lait. Ainsi, si les politiques agricoles néo-zélandaises sont marquées par la non-intervention (Trouvé *et al.*, 2016), la constitution de Fonterra représente un choix politique fort entériné par le gouvernement (*Dairy Industry Restructuring Act*) et le régulateur de la concurrence (New Zealand Commerce Commission, 2014) pour renforcer la stratégie exportatrice de la filière laitière. C'est seulement après la mise en place de cette coopérative unique dotée d'un monopole sur les exportations que le *Dairy Board* fut démantelé (Royer *et al.*, 2014), consacrant le transfert d'un monopole d'État à un quasi-monopole privé.

L'orientation majeure de cette coopérative vers l'exportation de produits

transformés, ainsi que l'importance des volumes traités, sur la base du quasi-monopole national et d'une présence croissante à l'international (dont 1,5 milliard de litres collectés en Australie), lui ont permis de mettre en place en 2008 un outil de commercialisation de ses produits à l'échelle mondiale. Ainsi, le mois de juillet 2008 a vu le lancement de la première plateforme de vente en ligne dédiée à la poudre de lait entier, Global Dairy Trade (GDT), permettant à Fonterra de commercialiser une partie de sa production, physiquement et *via* un mécanisme d'enchères.

Différents arguments ont été avancés quant aux raisons qui ont amené Fonterra à développer cette plateforme. Vraisemblablement, les engagements de Fonterra vis-à-vis de ses clients, basés sur des contrats à moyen ou long terme, ne lui auraient pas permis de profiter pleinement de l'augmentation des prix de vente des produits laitiers au cours de l'année 2007 (Courleux, 2008). La mise en place d'un système d'enchères plus réactif aurait eu alors pour objectif de mieux anticiper et profiter des mouvements du marché. Par ailleurs, le développement des activités de Fonterra à l'international, notamment par acquisitions et prises de participation, a pu souffrir de cette hausse des prix des produits laitiers. Ainsi, au Moyen-Orient, Fonterra avait développé dès 1994 une *joint-venture* avec l'entreprise saoudienne SADAFCO (*Saudia Foodstuff and Dairy Company*), avant de la racheter en décembre 2009, alors que le prix de la poudre de lait était au plus bas, à 42 % en dessous du niveau record de 2007<sup>3</sup>. La hauteur des prix de 2007 aurait considérablement renchéri ces investissements, et les a donc différés, perturbant la stratégie de développement du groupe et altérant ses marges sur les marchés les plus matures (Fonterra, 2008). Cette situation l'a conduit à tenter de mieux anticiper les fluctuations de marché.

3. Moyenne annuelle, source USDA.

Selon le cabinet de conseil *Charles Rivers Associates*, impliqué dans la mise en place et le fonctionnement de cette plateforme, c'est le manque de transparence voire de cohérence dans la formation des prix, ainsi que le manque de fiabilité des indicateurs de marché pour les produits laitiers, qui ont poussé la coopérative à créer un outil de confrontation de l'offre et de la demande (Miller et Sapoznikov, 2014). Économiquement, une mise aux enchères se justifie en effet par la minimisation des coûts de transaction, la robustesse aux manipulations de marché, son apport dans la découverte du prix et des informations de marché, et une réduction de la volatilité des prix (Mougeot et Naegelen, 2009).

En avril 2016, GDT a ouvert un autre service de commercialisation de produits laitiers (*GDT Marketplace*) fonctionnant non plus sur un système d'enchères mais sur des ventes de gré à gré, *via* une plateforme dédiée. Concernant cette partie des activités de Global Dairy Trade, encore assez confidentielle, ni les quantités traitées ni leurs prix ne sont publiés. Dans notre

analyse, nous nous concentrerons donc sur l'activité de vente aux enchères de la plateforme (*GDT Event*).

## 2. L'organisation de la plateforme autour des acteurs du marché

Afin d'établir un processus de mise en marché lisible, concourant à une formation transparente des prix, la direction de la plateforme s'appuie sur deux entités pour contrôler et améliorer le fonctionnement des enchères :

- un conseil consultatif (*Oversight Board*), aujourd'hui composé de cinq vendeurs et de cinq acheteurs, sollicité par Global Dairy Trade sur toute mesure visant à modifier les règles de la plateforme et pouvant formuler des propositions pour améliorer son fonctionnement ;
- le cabinet de conseil américain *Charles Rivers Associates (CRA International)* en tant que commissaire-priseur indépendant (*Trading Manager*) garant du bon déroulement des enchères.

En 2008, la poudre grasse de lait était le seul produit disponible sur GDT, on

Tableau 1. Produits commercialisés sur Global Dairy Trade

Produits	Code du produit sur GDT	Vendeur(s) inscrit(s) sur la plateforme
Poudre de lait entier	Whole Milk Powder : WMP	Fonterra Amul
Beurre anhydre	Anhydrous Milk Fat : AMF	Fonterra
Poudre de lait écrémé	Skimmed Milk Powder : SMP	Fonterra Euroserum Arla DairyAmerica Amul
Poudre de babeurre	Buttermilk Powder : BMP	Fonterra Arla
Caséine	RenCas	Fonterra
Cheddar	Ched	Fonterra
Lactose	LAC	Arla Food Ingredients Murray Goulburn
Beurre	Butter	Fonterra DairyAmerica

Source : Global Dairy Trade (mars 2016).

en compte aujourd'hui huit, regroupant diverses sous-catégories spécifiques, pour sept vendeurs différents (*tableau 1*).

### 3. Des enchères multi-unitaires à prix uniforme et livraison différée

Les enchères sont encadrées par les *Trading Managers* de *CRA International* et ont lieu deux fois par mois (les mardis de la première semaine et de la troisième semaine du mois). Quelques jours avant l'enchère, les participants doivent fournir à la plateforme un certain nombre d'informations (Global Dairy Trade, 2015) :

- les acheteurs doivent spécifier à GDT quels produits ils souhaitent acquérir ;
- la liste des acheteurs potentiels est fournie aux vendeurs ;
- les vendeurs doivent donner des informations sur les modalités techniques de vente (quantité maximale sur laquelle un acheteur peut enchérir, éventuelles charges additionnelles, modalités de paiements, etc.) ; un vendeur peut empêcher un acheteur d'enchérir sur l'un de ses produits ou peut limiter le volume total sur lequel un acheteur peut enchérir ;
- les vendeurs doivent indiquer pour chaque produit les quantités maximale et minimale mises en marché ainsi qu'un prix de départ de l'enchère (*Starting Price*) ;
- enfin, cinq jours avant les enchères, *CRA International* dévoile aux acheteurs inscrits les prix de départ des enchères ainsi que les ordres de grandeur des quantités proposées par produit.

Les enchères de GDT se déroulent selon une procédure particulière : l'enchère est constituée d'une succession de tours (*round*) au cours desquels le *Trading Manager* propose un prix et les acheteurs indiquent le volume de produit qu'ils souhaiteraient acquérir à ce prix. Lors du premier tour, le prix de départ (*Starting Price*) est fixé par le vendeur. À la fin de chaque

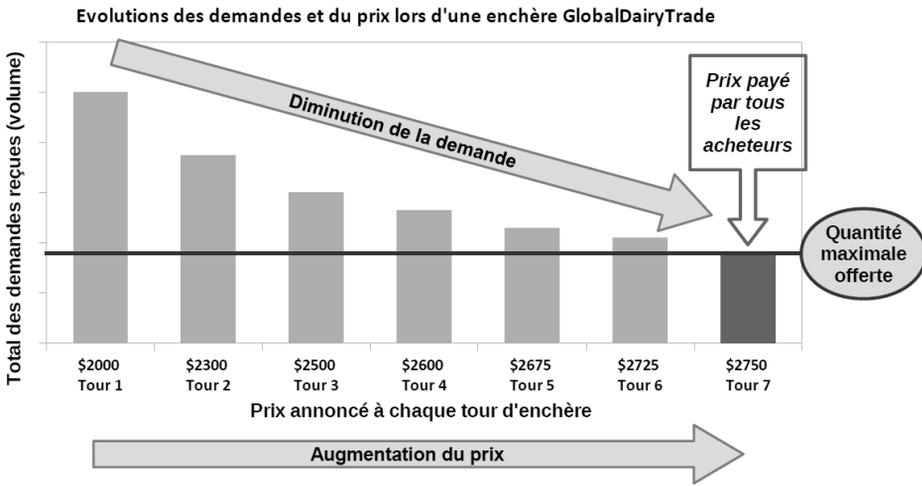
tour d'enchère, c'est le *Trading Manager* de *CRA International* qui décide de la variation de prix à adopter pour le prochain, en fonction des demandes émises au cours du *round*. Les acheteurs enchérissent ainsi en volume d'achat par rapport à un prix proposé. À chaque fois, ils ne peuvent miser que sur des quantités inférieures ou égales à celles demandées au *round* précédent. Les acheteurs n'enchérissent pas sur un prix mais bien sur le volume qu'ils souhaitent acquérir. Les enchères prennent fin lorsque le prix proposé par le *Trading Manager* atteint, dans la logique du « tâtonnement walrasien », le point de rencontre de l'offre et la demande, soit dès que la quantité totale cumulée demandée par les acheteurs est inférieure à la quantité maximale proposée (*figure 1*). Ce prix partagé est alors retenu pour les différents acheteurs. Il s'agit donc d'enchères ascendantes (les prix vont croissants), multi-unitaires (on enchère sur des volumes) à prix uniforme (chaque acheteur bénéficiant finalement du même prix) (Brisset et Naegelen, 2008).

Les enchères GDT portent sur des ventes à livraison différée : la livraison physique des produits est proposée selon plusieurs échéances (*Contract Period [CP]*), qui s'étalent de 1 à 6 mois. Si un produit est acquis pour l'échéance  $n$ , le produit sera livré à l'acheteur  $n$  mois après l'enchère, mais réglé dans les jours qui la suivent, participant ainsi à la trésorerie du vendeur.

### 4. Le développement de la plateforme depuis sa mise en place

Après son lancement en 2008, la plateforme, au départ, uniquement consacrée à la commercialisation des produits de Fonterra a largement évolué. Elle s'est ouverte à d'autres vendeurs à partir de 2011 avec l'arrivée de *Dairy America* sur la poudre de lait écrémé, bientôt rejoint par d'autres opérateurs européens (Arla, Euroserum) et asiatiques (Amul) (*figures 2 et 4*). Pour participer à GDT, un vendeur doit notamment s'engager à proposer

Figure 1. Mécanisme des enchères



Source : les auteurs, d'après CRA International Inc.

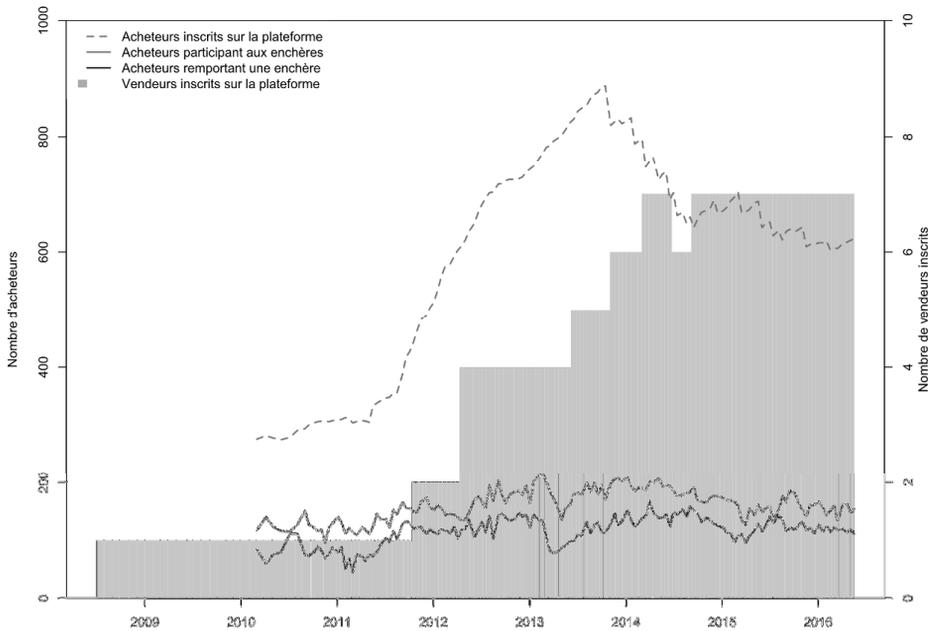
5 000 tonnes de produit sur la plateforme (Global Dairy Trade, 2015-1, art. A-1,8).

Tout acheteur peut s'inscrire sur GDT s'il s'engage à participer aux enchères et à fournir à la plateforme un certain nombre d'informations. Le nombre d'acheteurs inscrits a augmenté lentement dans les premières années avec deux nouveaux inscrits par mois. Quelques mois après l'ouverture de GDT à un deuxième vendeur, *Dairy America*, les inscriptions se sont accélérées, avec environ 20 nouveaux adhérents supplémentaires par mois entre mai 2011 et octobre 2013 (figure 2). Cette soudaine augmentation peut s'expliquer par la diversification des vendeurs (y compris en termes de couverture géographique) et des produits offerts sur la plateforme, mais aussi par un contexte favorable, les marchés des produits laitiers semblant alors « entrés dans l'ère de la volatilité » à l'instar d'autres marchés agricoles (Institut de l'Élevage, 2011). Face à cette volatilité, les acheteurs de produits laitiers industriels ont pu s'inscrire sur GDT en espérant bénéficier de sa transparence et des informations qu'elle prétendait délivrer en termes de formation des prix.

À partir de l'automne 2013, le nombre d'acheteurs inscrits sur GDT a connu un net infléchissement (cf. figure 2). Il pourrait s'expliquer par une nouvelle règle selon laquelle un opérateur qui n'a pas participé aux enchères au cours des dix-huit derniers mois est automatiquement désinscrit. L'augmentation rapide des inscrits sur la plateforme à partir d'avril 2011, sans pour autant que le nombre de participants réels aux enchères ait crû en proportion, montre que certains acheteurs ont rejoint la plateforme sans participer régulièrement aux transactions. Ceux-ci auraient vu leur compte supprimé dix-huit mois après leurs dernières enchères, le nombre d'inscrits se stabilisant, à partir d'octobre 2014, autour d'une base d'un peu plus de 600 acheteurs. En 2016, sur 614 acheteurs inscrits, chaque enchère a réuni en moyenne 154 participants. Les inscrits ne participent donc en moyenne qu'à une enchère sur quatre.

Malgré la diversification de l'offre, les ventes restent très fortement concentrées sur quatre principaux produits : poudre de lait entier (WMP), produit « fondateur » de GDT, poudre de lait écrémé (SMP),

Figure 2. Évolution du nombre de participants aux enchères sur Global Dairy Trade



Note : Arla et Arla Food Ingredients ont été regroupés.

Source : les auteurs, d'après les données Global Dairy Trade (2016).

beurre et beurre anhydre, totalisant toujours plus de 90 % des tonnages commercialisés. Pour tous les produits, après un essor rapide, les volumes des enchères n'ont pas connu de forte dynamique et sont particulièrement fluctuants (figures 4 et 5).

Par ailleurs, le nombre d'opérateurs participant régulièrement à des enchères reste très réduit, notamment sur la période récente : en 2015 et 2016, seuls Arla et Fonterra ont montré une participation régulière aux enchères (figure 3), la diversification des vendeurs reste donc assez limitée.

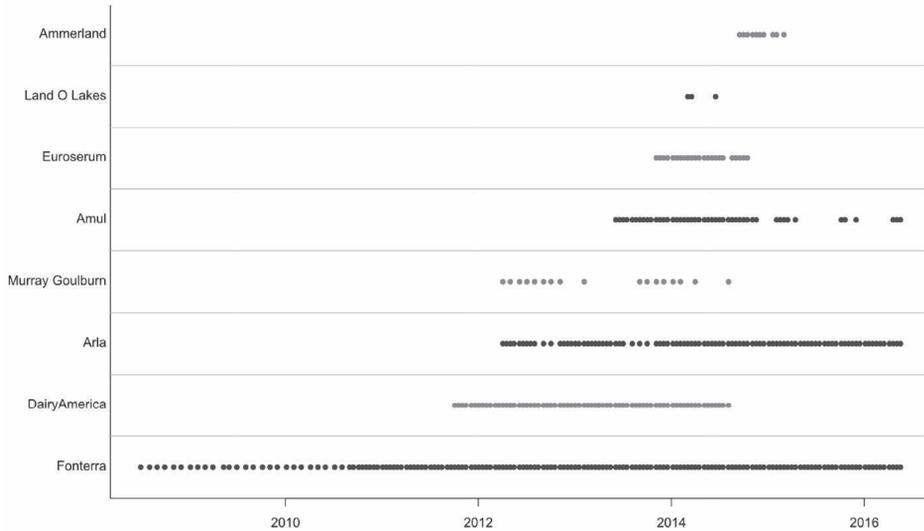
Pour la poudre de lait entier, malgré l'arrivée d'Amul en 2013, l'analyse des données révèle que Fonterra reste le principal (et la plupart du temps l'unique) vendeur. L'entreprise indienne n'a participé qu'à une petite vingtaine d'enchères au total (figure 3), à chaque fois pour une seule échéance, et selon nos calculs pour des volumes très limités (figure 4).

En effet, si GDT ne communique aucune des quantités vendues par chaque opérateur, compte tenu du faible nombre d'intervenants, nous avons pu dans la plupart des cas estimer ces volumes à partir des informations disponibles en descendant au détail de chaque échéance (voir encadré 1). La participation d'Amul n'est plus qu'occasionnelle depuis mars 2014 et Fonterra a fourni au total plus de 99 % des volumes de poudre grasse commercialisés sur la plateforme. La poudre de lait écrémé mobilise davantage de vendeurs (figure 5) mais Fonterra représente au minimum 60 % des ventes. S'agissant du beurre, Fonterra et Dairy America se sont partagés les ventes entre la mi 2013 et la mi 2014, avec une large prédominance de Fonterra. Depuis cette date, Fonterra assure la quasi-intégralité des volumes avec plus de 91 %. Enfin, Fonterra reste l'unique vendeur de matière grasse laitière anhydre sur la plateforme. Le

calcul des quantités commercialisées par chacun montre donc que, malgré l'arrivée sur la plateforme de différents vendeurs,

Fonterra conserve un quasi-monopole des mises en marché sur GDT, y compris pour la poudre de lait écrémé (tableau 2).

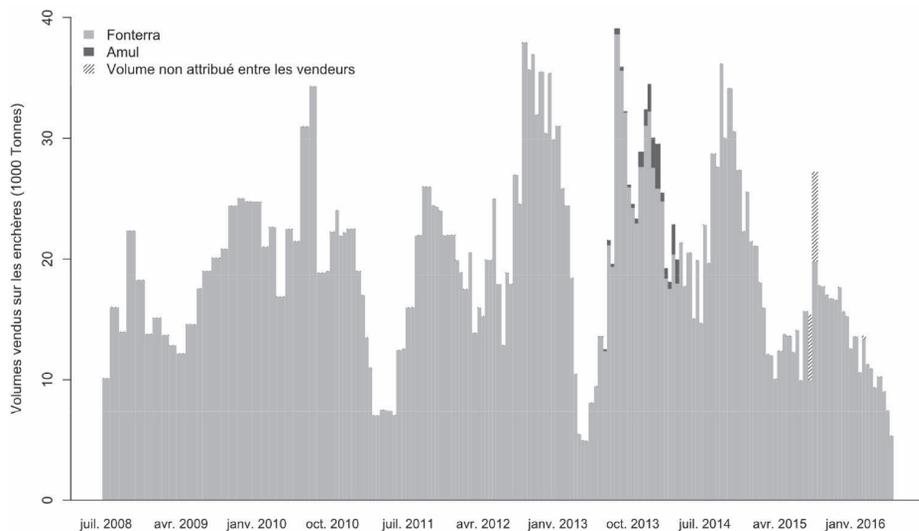
Figure 3. Participations effectives des vendeurs aux enchères GDT (tous produits confondus)



Note : une vente est considérée comme effective lorsqu'elle a permis la publication d'un prix.

Source : les auteurs, d'après les données Global Dairy Trade (2016).

Figure 4. Historique des ventes de poudre de lait entier (WMP) sur Global Dairy Trade



Source : les auteurs d'après les données Global Dairy Trade (2016).

Aucune information n'est disponible quant aux acheteurs participant aux enchères, ce qui a pu alimenter des soupçons

de conflits d'intérêts, certaines filiales des groupes vendeurs pouvant participer aux enchères en tant qu'acheteurs.

### Encadré 1. Calcul des quantités vendues par opérateur

Les quantités de produits vendues par chaque opérateur, non publiées sur la plateforme, ont été calculées, en descendant au niveau de chaque enchère et pour chaque échéance, à l'aide des prix moyens par vendeur, des quantités totales vendues, et du prix moyen pondéré, grâce à un système d'équations linéaires.

Ainsi, avec deux vendeurs présents sur une échéance pour un produit chacun :

$$PMP = \frac{(P_a * Q_a + P_b * Q_b)}{Q_{tot}}$$

$$Q_{tot} = Q_a + Q_b$$

Finalement :

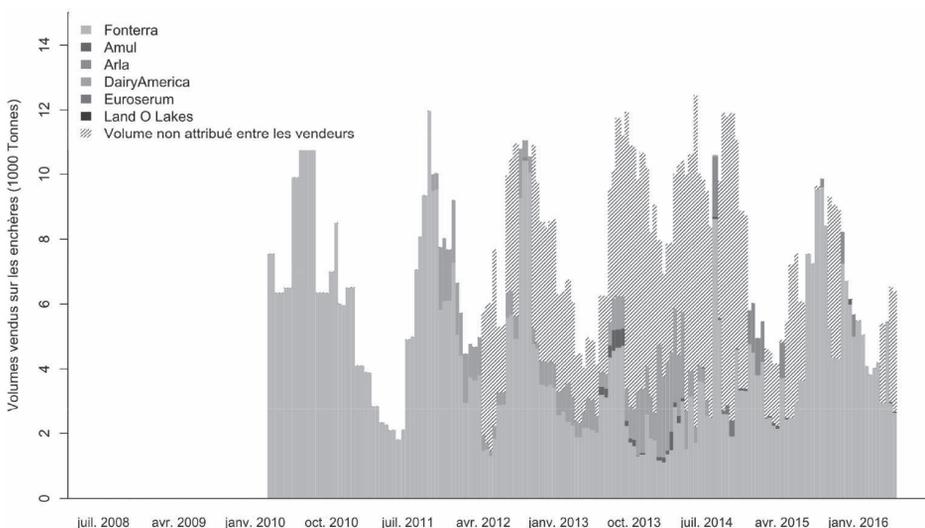
$$Q_a = \frac{Q_{tot} * (PMP - P_b)}{(P_a - P_b)}$$

$$Q_b = Q_{tot} - Q_a$$

Les résultats de cette analyse sont présentés dans les figures 4 et 5, et sont résumés dans le tableau 2. Lorsqu'au moins deux vendeurs sont présents sur une échéance, pour trois produits ou plus, les données disponibles ne permettent pas d'identifier avec certitude les volumes mis en marché par chacun. Dans ce cas, les volumes correspondants restent « non attribués entre les vendeurs ».

Pour la poudre de lait écrémé en particulier, le nombre de vendeurs présents sur les enchères rend cette identification directe des vendeurs impossible pour un tiers des volumes (figure 5 et tableau 2).

Figure 5. Historique des ventes de poudre de lait écrémé (SMP) sur Global Dairy Trade



Source : les auteurs d'après les données Global Dairy Trade (2016).

Tableau 2. Parts de marché minimum des vendeurs, par produit, sur Global Dairy Trade entre 2008 et 2016 (en pourcentage des volumes)

	Fonterra	Dairy America	Arla	Murray Goulburn	Amul	Euroserum	Land O Lakes	Ammerland	Non Attribué
AMF	100 %								-
Beurre	91,6 %	5,5 %							2,9 %
Beurre anhydre	88,3 %		10,8 %						0,9 %
Cheddar	99,2 %								0,8 %
Lactose			73,6 %	26,4 %					-
MPC70	100 %								-
Caséine	99,3 %								0,7 %
SMP	59,6 %	6,8 %	0,9 %		0,5 %	0,1 %	ε		32,0 %
SWP								100 %	-
WMP	99,0 %				0,6 %				0,4 %

Source : les auteurs d'après les données Global Dairy Trade (2016) (voir encadré 1).

Depuis sa création, GDT a procédé à différentes adaptations, notamment avec l'arrivée de nouveaux opérateurs et une évolution du prix de mise aux enchères (*Starting Price*). En 2008, alors que Fonterra était le seul vendeur sur la plateforme, celui-ci était automatiquement fixé à 85 % du prix de l'enchère gagnante précédente, modalité critiquée pour son caractère déflationniste (Dairy Australia, 2009). Aujourd'hui, il est fixé indépendamment par chaque vendeur. Par ailleurs, les échéances de livraison des enchères sont passées de trois en 2008 à quatre échéances fin 2011, puis six depuis mai 2012, le système d'enchères se concentrant sur les échéances courtes. Enfin, alors qu'il n'y avait qu'une vente par mois aux débuts de la plateforme, depuis septembre 2010 les enchères ont lieu toutes les deux semaines.

## 5. Une source d'information sur les marchés mondiaux des produits laitiers

L'un des objectifs affichés par GDT, au moment de sa création, était de fournir des prix transparents aux acteurs du marché, notamment *via* le système d'information lié aux enchères. Ainsi, en plus des informations à caractère commercial qui circulent de manière contrôlée entre les

opérateurs, certaines informations ont été mises à disposition du public entre 2008 et 2016 sur le site Internet de GDT<sup>4</sup>. Jusqu'en juillet 2016, les informations sur les résultats des enchères étaient disponibles sur le site Internet<sup>5</sup>, mais depuis lors, le téléchargement de ces données est devenu payant (à partir de 2 400 US\$ par an), en contradiction avec les objectifs de transparence affichés.

Parmi les informations diffusées par GDT, l'indice de prix général (*GDT global index*) et les indices par produit sont les plus mis en avant par la plateforme, et sont régulièrement repris par la presse (*Les Marchés*, etc.) ou les institutions (Rabobank New Zealand, Commission européenne, etc.). L'indice général, décliné aussi par catégorie de produits, représente la variation pondérée entre les prix de l'enchère *n-1* et le prix de l'enchère *n*, selon un indice chaîné de Fischer (cf. encadré 2).

4. <http://www.globaldairytrade.info/>

5. <http://www.globaldairytrade.info/en/product-results/download-historical-data/> (désormais inaccessible).

## Encadré 2. Indices de prix Global Dairy Trade

L'indice de prix diffusé par Global Dairy Trade (général ou par produit) est un **indice chaîné de Fisher** (Global Dairy Trade, 2015-2) : l'indice de prix d'un événement  $n$  correspond à l'indice de prix de l'événement  $n-1$  multiplié par l'indice de Fisher de changement des prix entre les deux événements. Il est calculé par la moyenne géométrique des indices de Laspeyres (ratio de prix entre deux enchères, pondéré par les quantités vendues lors de la première enchère) et Paasche (ratio de prix pondéré par les quantités vendues lors de la seconde enchère), eux-mêmes calculés de façon glissante sur les deux dernières enchères (et non pas par rapport à une date de référence fixe) :

$$\text{Indice de Fisher} = \sqrt{\text{indiceLaspeyres} * \text{indicePaasche}}$$

Sachant que (exemple sur deux produits,  $p$  = produit,  $e$  = enchère) :

$$\text{Indice de Laspeyres} = \frac{\text{Prix}(p1, e2) * \text{Quantité}(p1, e1) + \text{Prix}(p2, e2) * \text{Quantité}(p2, e1)}{\text{Prix}(p1, e1) * \text{Quantité}(p1, e1) + \text{Prix}(p2, e1) * \text{Quantité}(p2, e1)}$$

$$\text{Indice de Paasche} = \frac{\text{Prix}(p1, e2) * \text{Quantité}(p1, e2) + \text{Prix}(p2, e2) * \text{Quantité}(p2, e2)}{\text{Prix}(p1, e1) * \text{Quantité}(p1, e2) + \text{Prix}(p2, e1) * \text{Quantité}(p2, e2)}$$

Finalement : Indice GDT ( $n$ ) = Indice de Fisher \* Indice GDT ( $n-1$ ).

Source : D'après Global Dairy Trade (2016) et Wonnacott et Wonnacott (1991).

## Global Dairy Trade : quelle capacité à constituer une référence de marché ?

Dès 2008, les responsables de Fonterra ont affiché l'objectif de constituer avec GDT une référence mondiale transparente dans la formation des prix (Fonterra, 2009). Cet objectif a été régulièrement réaffirmé par la suite, y compris au niveau de l'anticipation des prix<sup>6</sup>. Afin d'apprécier dans quelle mesure GDT pourrait constituer une telle référence, nous analysons dans cette deuxième partie sa place dans le contexte mondial, sous différents aspects : ouverture des marchés, pertinence des mécanismes de commercialisation, représentativité en termes de volumes, de caractéristiques des prix diffusés et de réactivité. Cette analyse de la microstructure

6. Ces objectifs ont été réaffirmés en 2014 par les opérateurs de CRA International : « *The market signals arising from a new marketplace that accurately reflected current and expected future supply and demand conditions would enable not only Fonterra and its customers to make better business decisions and plans, but also would benefit all participants involved in these dairy products* » (Miller et Sapozhnikov, 2014).

du marché (Garman, 1976) est en effet fondamentale dans la compréhension des mécanismes de formation des prix.

### 1. Quelle ouverture aux acteurs du marché ?

Parmi les caractéristiques fondamentales d'une place de marché électronique, Marc Filser cite le degré d'ouverture de la structure, son orientation sectorielle, son orientation lucrative ou non, son contrôle stratégique et les services proposés (Filser, 2002).

L'accès à GDT est gratuit et semble relativement facile pour tout acheteur souhaitant participer. L'inscription ne confère toutefois pas systématiquement la possibilité d'enchérir sur des produits puisqu'un vendeur peut limiter voire interdire l'accès d'un acheteur à ses produits. Les enchères GDT portant sur des flux physiques de produits laitiers impliquant une livraison de la marchandise, il est logique que la structure permette aux participants de conserver une liberté de choix, aussi bien à l'achat qu'à la vente.

Du côté des vendeurs, l'ouverture de la plateforme reste assez théorique en dehors de Fonterra et d'Arla (tableau 2),

la coopérative néo-zélandaise bénéficiant finalement d'un quasi-monopole de fait.

## 2. Quelles implications du mécanisme de vente choisi ?

Si des différences entre modes de commercialisation ont été depuis longtemps observées dans de nombreux secteurs de l'économie, la théorie de l'équilibre général faisait essentiellement reposer ces écarts sur des inefficiences ou des défauts des marchés. Dans les dernières décennies, de nombreux travaux – à commencer par la théorie des coûts de transaction de Williamson (1985) – ont montré l'importance du contexte et de l'organisation de toute transaction. Au sein de ces coûts de transaction, Milgrom et Roberts ont pointé les coûts liés à la négociation elle-même (Milgrom et Roberts, 1990), y compris pour des transactions de « court terme » comme celles qui nous intéressent ici. Ces coûts de négociation impliquent que les modes de commercialisation ne sont pas neutres, même pour des systèmes d'enchères censés en minimiser une partie, notamment les coûts liés à l'information et la coordination (Filsler, 2002). Sans prétendre développer une analyse détaillée de ces coûts de transaction, nous essaierons d'identifier certains des effets induits par le mécanisme d'enchères de GDT.

Le choix d'enchères ascendantes multi-unitaires à prix uniforme (*figure 1*) permet de tracer une courbe de demande totale, puisqu'à chaque tour d'enchère, pour un prix annoncé les volumes sont connus, et ce jusqu'à la rencontre avec la courbe d'offre. Celle-ci en revanche reste masquée et connue du seul vendeur. Ce mode de mise en marché développe une asymétrie d'information importante entre vendeur(s) et acheteurs, au détriment de ceux-ci, puisque la courbe d'offre n'est pas révélée. Cette asymétrie est d'autant plus marquée que l'historique des tours d'enchères n'est pas publié, empêchant toute reconstitution

par des analystes extérieurs de cette courbe de demande.

De plus, ce mode d'enchère permet des variations du prix uniquement à la hausse, à partir du *starting price* proposé par le vendeur. Même avec une mise à prix en dessous des enchères précédentes, ce mécanisme permet de limiter la baisse de prix à celle directement proposée par le vendeur sur le *starting price* qui constitue ainsi un prix minimum<sup>7</sup>. Ce mécanisme ne permet donc pas une complète confrontation de l'offre et de la demande et n'implique qu'une formation du prix imparfaite.

Enfin, comme le révèlent Hailu et Thoyer (2007, 2010), l'efficacité économique des enchères multi-unitaires reste discutée et le mode de fixation du prix (prix uniforme, prix discriminant ou enchères de Vickrey) est déterminant. C'est d'autant plus le cas lorsque la population des enchérisseurs est hétérogène et présente des stratégies, des structures de coûts et des prix d'opportunités différents et inconstants, compte tenu de la multiplicité des équilibres en jeu. Leurs travaux, basés sur des modélisations multi-agents, ont montré que les enchères à prix uniforme sont moins efficaces que les enchères de Vickrey (*infra*) et que leurs résultats peuvent être d'autant plus sensibles aux stratégies développées par les enchérisseurs que la concurrence entre eux est faible (ce qui serait le cas ici : GDT ne constituant pas une source unique d'approvisionnement). Ces modélisations confirment les approches théoriques selon lesquelles des enchères multi-unitaires à prix uniformes sont soumises à un phénomène de réduction de demande : le prix d'attribution étant identique, quelles que soient les quantités achetées, acheter une plus grande quantité n'impliquerait pas seulement de payer un prix supérieur pour la quantité marginale mais sur l'ensemble des achats,

7. Voir notamment Global Dairy Trade (2015) 1 : art. C-2.10, C-4.10 et C-5.15.

y compris les quantités infra-marginales (Vickrey, 1961, repris par Milgrom, 2000). Les acheteurs ne sont ainsi pas encouragés à accroître leurs quantités achetées, et ces mécanismes de réduction de la demande conduisent à des inefficiences de marché (Ausubel *et al.*, 2002).

Si les enchères de Vickrey semblent plus efficaces, c'est que ce système encourage les acheteurs à soumettre des offres au niveau de leur prix réel d'opportunité, la sincérité constituant alors une stratégie gagnante. Ces enchères, relativement simples pour des enchères unitaires, se révèlent en revanche largement plus complexes à mettre en œuvre sur des enchères multi-unitaires, chaque acheteur devant soumettre l'ensemble de sa courbe de demande, pour les différentes quantités possibles, avant que le gestionnaire des enchères ne calcule l'optimum qui en découle (Milgrom, 2004). Le choix d'enchères à prix uniforme, s'il semble sous-optimal, se justifie donc par sa simplicité de mise en œuvre et sa lisibilité en dépit des limites évoquées (asymétrie au bénéfice du vendeur, opacité du processus de fixation du prix).

Le mode d'enchères choisi pour GDT mériterait une analyse complémentaire spécifique, en tenant compte des possibilités d'approvisionnement extérieur. En effet, cette situation particulière où tout acheteur peut s'approvisionner aussi bien sur ou en dehors des enchères, pour un même produit (y compris auprès du même vendeur), ne semble pas, à notre connaissance, avoir été analysée. Nous pouvons nous demander si ce système, en ne portant que sur des quantités marginales, n'incite pas les acheteurs à sous-évaluer leurs offres, l'éventualité de perdre une enchère ne constituant pas un réel risque d'approvisionnement.

### 3. Que représentent les volumes commercialisés sur la plateforme ?

Malgré la multiplication des produits éligibles aux enchères, l'essentiel de l'activité

de GDT (cf. *figure 6*) reste concentré sur la commercialisation des poudres de lait, entier ou écrémé, celles-ci pèsent toujours plus de 80 % de son activité (en volume). Afin d'analyser le poids et la représentativité de GDT au regard du commerce mondial, nous nous concentrerons donc sur ces deux produits.

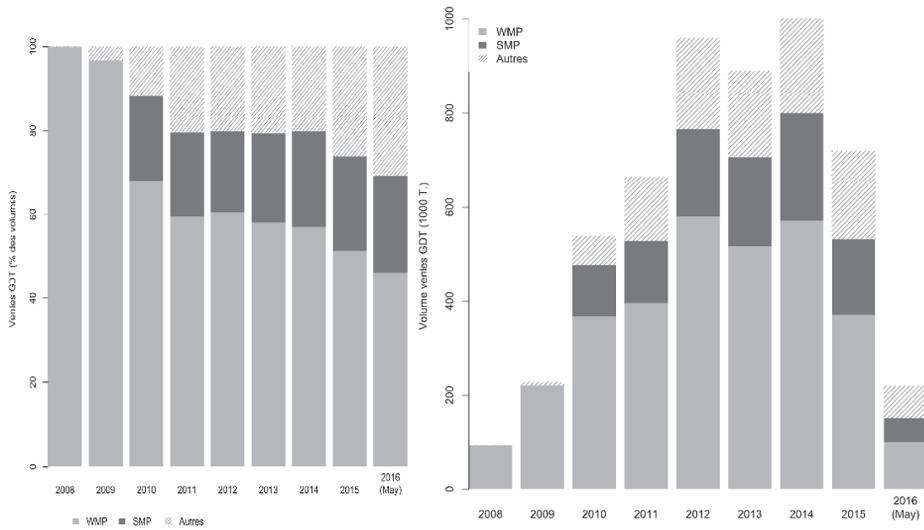
Depuis 2010, les volumes de poudre grasse commercialisés sur la plateforme représentent plus de 20 % des exportations mondiales (*figure 7*) et autour de 10 % de la production mondiale. Sur la poudre de lait écrémé, la place de GDT est moins prépondérante, mais dépasse tout de même, depuis 2012, 10 % du volume des échanges mondiaux (4 % de la production).

En peu de temps, cette plateforme a ainsi pris une place conséquente dans les exportations mondiales de poudre de lait. Ceci s'explique à la fois par la forte progression de la Nouvelle-Zélande dans les échanges de ce produit depuis 2008 (plus des deux tiers des exportations de poudre grasse dans le monde sont assurés par la Nouvelle-Zélande en 2015, *figure 8*) et par le rôle que joue la plateforme dans la commercialisation des produits transformés de Fonterra, qui dispose d'un quasi-monopole sur les exportations néo-zélandaises.

Pour autant, si GDT concentre aujourd'hui plus du quart des échanges mondiaux de poudre de lait entier, elle ne concentre qu'une minorité des exportations néo-zélandaises, puisqu'au moins 60 % de la production néo-zélandaise de ce produit sont vendus *via* d'autres canaux (voir *figure 9*). Le poids de GDT dans les volumes fabriqués en Nouvelle-Zélande est par ailleurs en diminution régulière, après avoir atteint un maximum en 2012, quatre ans après son lancement. Ainsi, sur 2015, la poudre grasse vendue sur GDT (toutes origines confondues) équivaut à moins de 27 % des fabrications néo-zélandaises.

La comparaison des exportations néo-zélandaises de poudre de lait entier et des

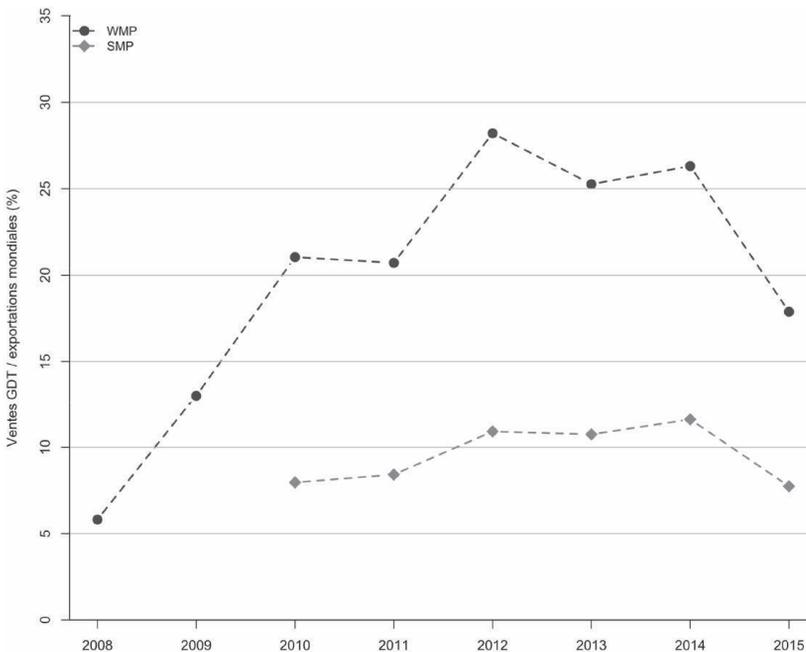
Figure 6. Place des poudres dans les ventes annuelles sur Global Dairy Trade



Notes : WMP : Whole Milk Powder (Poudre de lait entier) ; SMP : Skimmed Milk Powder (Poudre de lait écrémé).

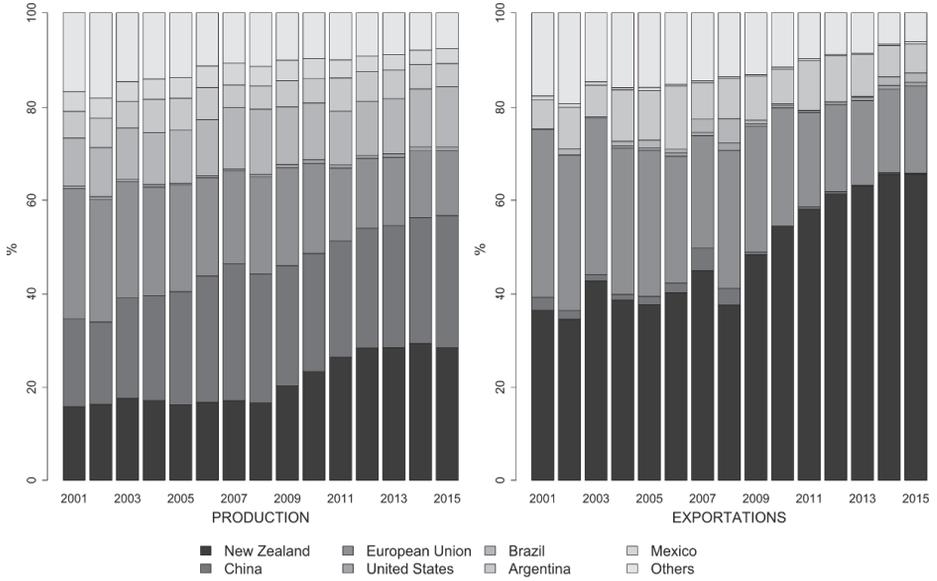
Source : auteurs, d'après les données Global Dairy Trade (2016).

Figure 7. Place de Global Dairy Trade dans le commerce mondial de poudres de lait



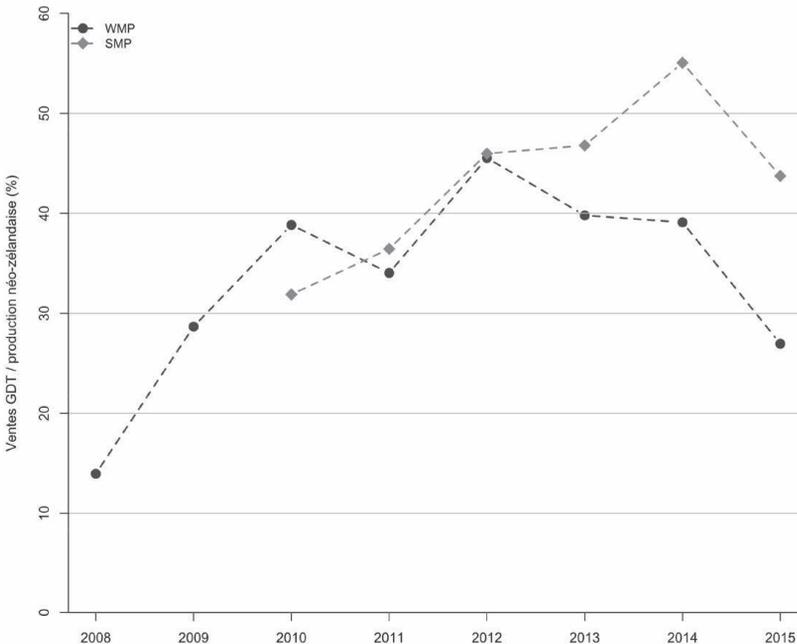
Source : auteurs, d'après Global Dairy Trade, 2016 et USDA (2016).

Figure 8. Part des principaux pays dans la production et les exportations de poudre de lait entier



Source : auteurs, d'après USDA (2016).

Figure 9. Part des ventes de poudre sur Global Dairy Trade par rapport à la production néo-zélandaise



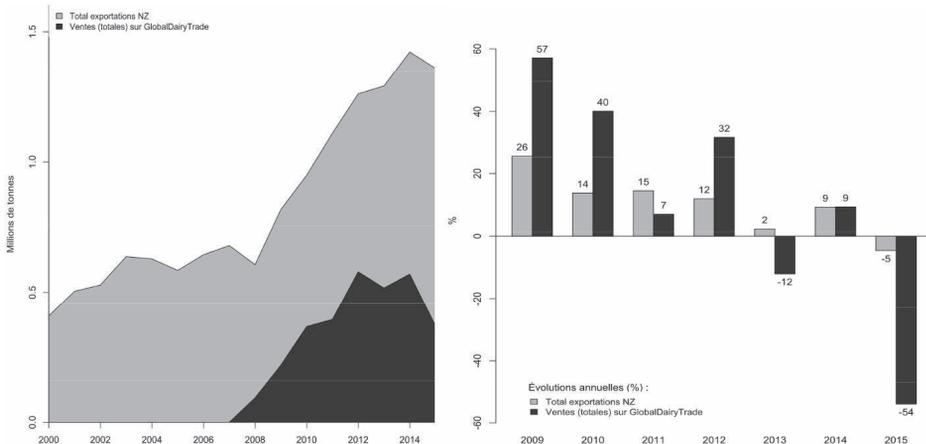
Source : auteurs, d'après Global Dairy Trade, 2016 et USDA (2016).

ventes de GDT (voir *figure 10*) confirme que la majeure partie des volumes néo-zélandais reste commercialisée selon d'autres circuits, notamment sous des contrats de moyen et long terme. Par ailleurs, les volumes mis en vente sur GDT sont plus fluctuants que les exportations néo-zélandaises, et *a fortiori* que le marché mondial (*figure 10*). À l'exception de l'année 2011, les variations interannuelles des ventes sur la plateforme sont systématiquement supérieures à celles des exportations néo-zélandaises. Par exemple, en 2013, lorsque la Nouvelle-Zélande a été touchée par une forte sécheresse, ses exportations de poudre grasse ont nettement fléchi (passant de +12 % de croissance en 2012 à seulement +2 % en 2013), mais elles n'ont pas diminué, alors que dans le même temps les ventes sur GDT reculaient de 12 %. De même en 2015, dans un contexte de marchés saturés, cumulant un recul des importations chinoises et une hausse de production en Europe du Nord, les exportations néo-zélandaises ont perdu 4,6 % de leur volume, alors que dans le même temps les mises en marché *via* GDT diminuaient de 54 %.

Ces fluctuations reflètent bien un choix de la part du vendeur, puisque plus de 99 % des quantités maximales de poudre grasse proposées trouvent preneur lors des enchères (96 % pour la poudre maigre). Compte tenu de l'étroitesse du marché et du faible nombre de vendeurs (sans compter le peu de transparence sur les acheteurs), ces fluctuations pourraient expliquer par elles-mêmes une partie des variations de prix sur GDT.

En définitive, il apparaît que les ventes de la coopérative Fonterra se font majoritairement hors de sa propre plateforme. Celle-ci semble donc avoir essentiellement pour rôle la mise en marché des volumes résiduels de la coopérative, et non pas le cœur de son activité. Si ce rôle de mise en marché de volumes résiduels est légitime et a parfaitement accompagné la croissance de la coopérative, il invalide tout rôle de la plateforme en tant qu'indicateur de référence des prix mondiaux. En excluant de fait toutes les ventes sous contrat – avec des volumes beaucoup plus fluctuants que l'offre mondiale –, les prix des enchères ne peuvent refléter qu'une petite partie résiduelle du spectre des marchés mondiaux.

Figure 10. Poudre de lait entier : comparaison des ventes sur Global Dairy Trade et des exportations néo-zélandaises



Source : auteurs, d'après Global Dairy Trade, 2016 et USDA (2016).

Finalement, le faible nombre de vendeurs, les modalités asymétriques d'enchères et de diffusion de l'information, ainsi que la part minoritaire et fluctuante des volumes de Fonterra commercialisés *via* leur plateforme, limitent fortement la valeur informationnelle de GDT. Les prix des transactions observées ne sauraient donc représenter un prix mondial, ni même le prix néo-zélandais. Même si elle ne constitue pas une vraie référence mondiale, nous nous sommes interrogés sur la capacité de la plateforme à remplir certains rôles transactionnels face à l'instabilité des marchés, comme elle le prétendait.

## Global Dairy Trade, un outil face à l'instabilité des marchés ?

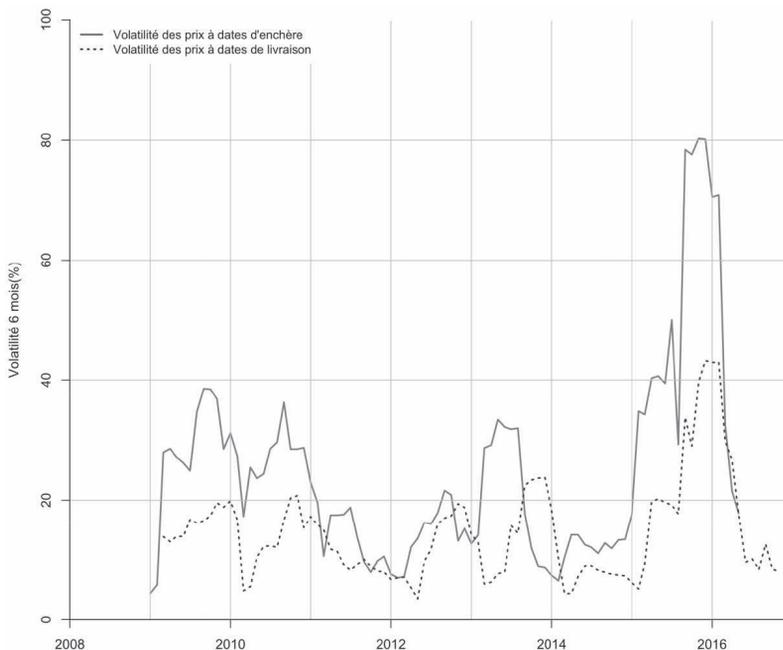
### 1. Volatilité des prix des produits laitiers transformés sur la plateforme

Pour analyser l'évolution de la volatilité des prix sur GDT, nous avons calculé la

volatilité des prix moyens pondérés à la fois pour les prix à date d'enchères, et pour les prix pondérés à date de livraison, issus potentiellement de plusieurs enchères antérieures (voir *encadré 3* : méthode de calcul de la volatilité, et *encadré 4* : calcul des prix pondérés par date de livraison). Comme attendu (voir *figure 11*), la volatilité du prix à la livraison est à la fois décalée dans le temps et inférieure à la volatilité du prix aux enchères. Le prix à la livraison étant une moyenne pondérée des résultats des enchères des six mois précédents, il est par construction moins volatil que les prix à date d'enchère, ponctuels.

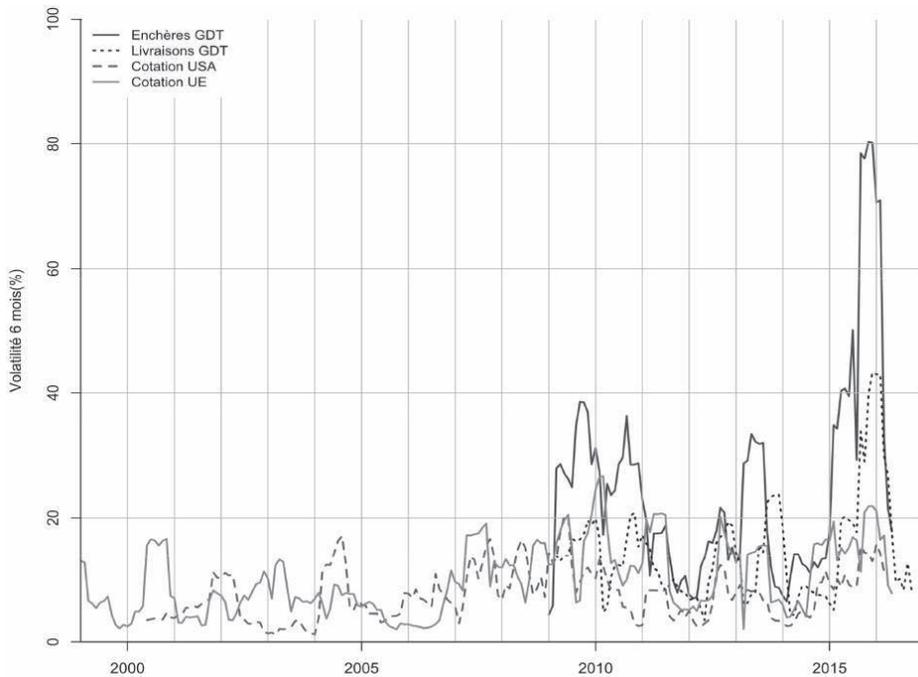
Jusqu'à fin 2014, la volatilité sur six mois restait systématiquement inférieure à 40 % pour les prix aux enchères et 30 % pour les prix à la livraison. Cependant, depuis début 2015, les marchés mondiaux des produits laitiers connaissent une crise profonde, illustrée par un pic

Figure 11. Volatilité sur six mois des prix de la poudre grasse sur Global Dairy Trade



Source : auteurs, d'après Global Dairy Trade (2016).

Figure 12. Volatilité de différents prix mondiaux de la poudre de lait entier



Source : auteurs, d'après Global Dairy Trade et USDA.

de volatilité sans précédent dans les figures 11 et 12.

Le prix de la poudre grasse vendue sur la plateforme apparaît largement plus volatil que les prix moyens européens et américains. Sur la période d'activité de GDT, les prix de la poudre de lait entier montrent une volatilité moyenne de 8,4 % aux États-Unis, 13,3 % en Europe et 25 % sur GDT. Même lorsqu'ils sont pondérés par date de livraison (*encadré 4*), et donc lissés par construction, les prix de GDT restent plus volatils (15 %) que les cotations établies aux États-Unis ou en Europe, qui incluent les ventes sous contrats. Plusieurs facteurs peuvent contribuer à expliquer cette volatilité supérieure. Il a ainsi été montré (*infra* : Que représentent les volumes commercialisés sur la plateforme ?) que les ventes sur GDT constituaient un marché « résiduel », même pour la poudre de lait ; la majorité

des ventes s'opérant par d'autres canaux. Par ailleurs, la volatilité est dans la nature même d'un marché d'enchères, proche d'un marché *spot* car excluant toutes les ventes sous contrat.

Si les enchères de GDT sont marquées par une volatilité moyenne plus élevée, celle-ci se révèle aussi beaucoup plus sensible aux tensions sur les marchés : entre septembre 2015 et mars 2016, la volatilité des prix des enchères a augmenté de 155 % par rapport à sa moyenne de 2010 (168 % pour la volatilité à la livraison), quand les volatilités européennes et américaines s'accroissaient de 19 % et 83 %. Ce surcroît de volatilité est en large partie lié à l'étroitesse du marché de GDT. Lorsque les marchés mondiaux se contractent, par recul de la demande, ce sont les marchés les plus étroits qui subissent les plus fortes secousses.

### Encadré 3. Calcul de la volatilité des prix

Parmi différentes manières d'approcher la volatilité d'un prix, nous avons retenu ici comme définition l'écart-type du rendement instantané de l'actif sur une période glissante. Avec cette définition, la fréquence des données utilisées est importante. Afin d'homogénéiser les différentes séries de prix entre elles et dans le temps (la fréquence des enchères ayant varié dans le temps), nous les avons toutes ramenées à un pas de temps mensuel. Pour les prix sur GDT, nous avons donc calculé un prix moyen mensuel pondéré par les volumes, à dates d'enchère et à dates de livraison (*encadré 4*).

Pour un prix  $P$  à l'instant  $t$ , le rendement  $R$  s'exprime :

$$R_t = \frac{(P_{t-1} - P_t) / P_{t-1}}$$

La volatilité historique  $V$  à l'instant  $t$ , définie sur une période glissante  $n$  est alors :

$$V_t^n = \sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{i=0}^{n-1} (R_{t-1} - \overline{R_{j \in [t, t-(n-1)]}})^2}$$

Classiquement, cet indicateur est converti en volatilité « annuelle », en le multipliant par  $\sqrt{n}$  afin de ramener à une échelle commune des volatilités portant sur des pas de temps différents. La volatilité historique sur six mois glissants, annualisée, s'exprime donc :

$$V_t^6 = \sqrt{\sum_{i=0}^5 (R_{t-1} - \overline{R_{j \in [t, t-5]}})^2}$$

### Encadré 4. Calcul des prix moyens par date de livraison

Les prix diffusés par GDT sont les résultats des enchères, détaillées pour les différentes échéances ayant fait l'objet d'une transaction. La moyenne des prix sur une enchère peut ainsi regrouper des transactions correspondant à des échéances de livraison différentes. Une information complémentaire peut être obtenue en calculant la moyenne des prix par mois de livraison, regroupant des transactions conclues entre 1 et 7 mois auparavant.

Pour les différentes dates d'enchères, nous avons attribué à chaque échéance une date de livraison selon l'évolution du fonctionnement de la plateforme et des délais de livraison. Ainsi, par exemple, pour une enchère antérieure à septembre 2011, trois échéances sont ouvertes CP1, CP2 et CP3, et les dates de livraison respectives correspondent à :

$$t_{livraison}^{CP1} = t_{enchère} + 2 \text{ mois}$$

$$t_{livraison}^{CP2} = t_{enchère} + 4 \text{ mois}$$

$$t_{livraison}^{CP3} = t_{enchère} + 7 \text{ mois}$$

Une moyenne des prix pondérés par les volumes est alors calculée par mois de livraison sur l'ensemble des enchères :

$$\overline{P}_{liv}(m) = \frac{\sum_{mois(t_{livraison})=m} P_{CP} * Q_{CP}}{\sum_{mois(t_{livraison})=m} Q_{CP}}$$

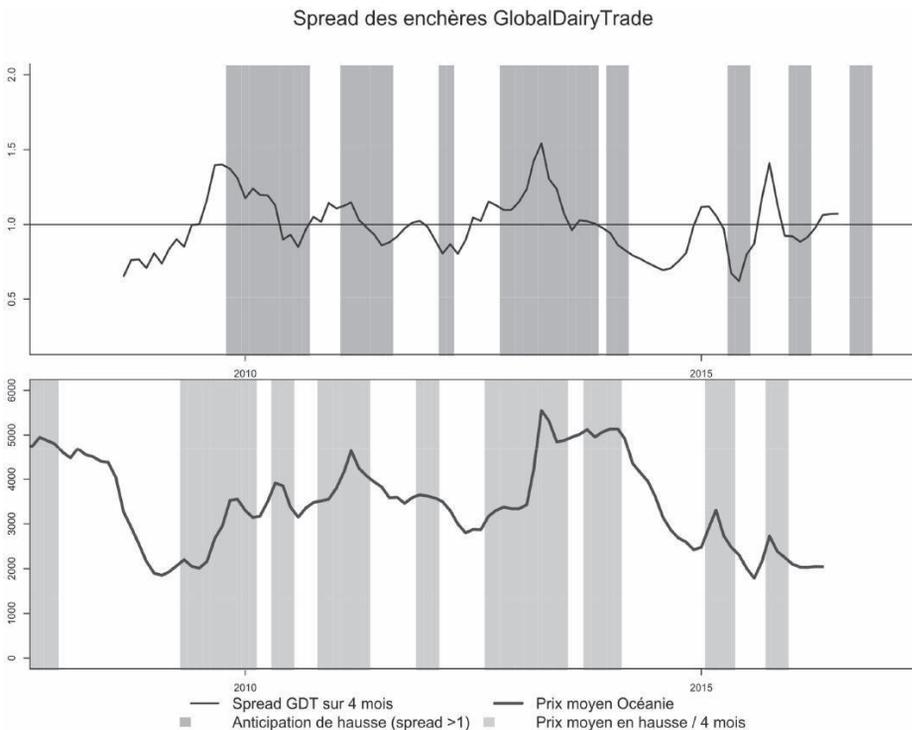
Le prix mensuel par date de livraison correspond à des transactions effectuées sur différentes enchères et constitue donc une série de prix plus lissée que les prix mensuels par date d'enchère (calculés parallèlement selon la même formule, basés sur la date d'enchère).

## 2. Anticipations des acteurs sur Global Dairy Trade

Si le prix des enchères GDT n'est pas représentatif des marchés mondiaux, il pourrait néanmoins receler des informations pertinentes sur les anticipations des agents. En effet, un marché à livraison différée pourrait constituer un révélateur des anticipations de marché, de façon comparable à un marché à terme. Sur un marché à terme suffisamment liquide, les prix à terme sont en effet révélateurs des situations de marché présentes et anticipées (Black, 1976 ; Black et Scholes, 1973). Compte tenu des objectifs affichés par les fondateurs de GDT, nous avons donc tenté d'analyser les anticipations de prix sur GDT selon des approches classiquement développées sur les marchés financiers dérivés de matières premières (Guilleminot *et al.*, 2016).

Il est ainsi possible *via* l'étude des écarts temporels de prix (*spread*) d'analyser les anticipations des acteurs du marché. Ce *spread* est défini comme le rapport entre les prix à deux échéances différentes (Ohana et Depeyrot, 2017). Ainsi, à l'échéance  $t$ , le *spread* à  $n$  mois vaut :  $S_n(t) = P(t+n) / P(t)$ . Lorsque ce rapport est supérieur à 1, c'est le signe que les acteurs anticipent une augmentation du prix (aux coûts de stockage et de trésorerie près), et inversement. Il ne s'agit évidemment pas de « prédire » les prix, mais d'analyser les anticipations des acteurs à un moment donné. La comparaison du *spread* observé sur les enchères et des tendances ultérieures (voir *figure 13*) permet donc d'analyser, sans pouvoir les dissocier, la capacité des acteurs à anticiper les mouvements de prix et celle du marché à retranscrire ces anticipations.

Figure 13. Anticipations à quatre mois des fluctuations de prix de la poudre grasse



Source : auteurs, d'après Global Dairy Trade, 2016 et USDA (2016).

Sur la *figure 13*, le graphique du haut représente le *spread* à quatre mois (courbe), et les périodes où ce *spread* montre que le marché a anticipé, quatre mois auparavant, une évolution des prix à la hausse : si à l'enchère  $t$ , le *spread* est supérieur à un, la période décalée à  $t+4$  mois est surlignée. Le graphique du bas représente, sur le même axe temporel, le prix moyen constaté en Océanie<sup>8</sup> et les périodes où il a effectivement connu une hausse par rapport à quatre mois auparavant (aires surlignées). Si les anticipations de marché exprimées par le *spread* et les fluctuations finales des marchés correspondaient, les périodes surlignées devraient être identiques dans les deux graphiques. En définitive, les hausses anticipées et réalisées ne correspondent finalement que dans 57 % des cas, montrant que les anticipations révélées par les enchères n'ont pas de pouvoir informatif sur les fluctuations réelles. Par ailleurs, les anticipations de prix en hausse sur un horizon de quatre mois (autrement dit un *spread* à quatre mois supérieur à 1) ont lieu dans 77 % des cas pendant une période où les prix sont en hausse, montrant un caractère plus suiveur que révélateur de tendances.

L'absence de pouvoir informatif de GDT dans l'anticipation de tendances peut trouver son origine à la fois dans le caractère résiduel de ce marché (incapacité du marché à retranscrire les anticipations) ou dans l'imperfection même des anticipations de prix des acteurs et les problèmes d'instabilité endogène des marchés qui en découlent (Gérard *et al.*, 2013). Ces mécanismes de *cobweb*, qui amènent les prix à diverger d'un équilibre instable, peuvent en effet se révéler particulièrement importants dans la production laitière, compte tenu de l'inélasticité relative de la demande (étant donné le caractère non stockable et pondéreux du lait et l'inertie liée

aux outils industriels) et de la longueur du cycle de production, impliquant un décalage temporel important entre investissements et production (Trouvé *et al.*, 2016). Parallèlement, dans une production en flux continu, la capacité d'augmentation rapide des volumes (notamment *via* l'alimentation des vaches et, dans une moindre mesure, la gestion des réformes) rend d'autant plus hasardeuses les anticipations de marché sur les horizons courts. Le secteur laitier se caractérise ainsi par des anticipations de marché particulièrement complexes et imparfaites, à la fois intra- et inter-campagnes, pénalisant le pouvoir informatif des enchères à livraison différée, au-delà des imperfections de l'institution de marché.

\*  
\* \*

Global Dairy Trade est une plateforme de commercialisation qui, bien que récente, draine une part importante des produits laitiers échangés dans le monde. Dans cette structure mise en place par la coopérative Fonterra, et malgré l'ouverture à d'autres vendeurs, l'essentiel des volumes vendus reste le fait de la coopérative néo-zélandaise, laquelle n'y commercialise toutefois qu'une part minoritaire de ses propres produits. L'analyse des volumes transitant sur la plateforme met donc en évidence l'étroitesse et le caractère résiduel et fluctuant (voire manipulable) de ce marché, et par là même son incapacité à représenter une référence mondiale, ni même nationale.

En termes de transparence des marchés, la commercialisation *via* une plateforme d'enchères représente certes une amélioration par rapport à des transactions de gré à gré intrinsèquement opaques. Pour que cette transparence soit effective, encore eût-il fallu qu'elle concerne aussi les acheteurs, pour écarter toute possibilité de manipulation de cours, toujours possible

8. Source : USDA (2016) afin d'éviter toute endogénéité.

compte tenu de l'étroitesse du marché. Mais surtout, les transactions de gré à gré restant largement majoritaires (y compris pour les ventes de Fonterra), les prix de transaction des enchères ne possèdent aucun caractère informationnel et, compte tenu de l'étroitesse du marché observé, ne sauraient constituer une référence généralisable.

Jusqu'en juillet 2016, la mise à disposition gratuite de données historiques sur la plateforme pouvait inciter à l'analyser sous l'angle d'un « système d'information des marchés », défini par Franck Galtier comme un dispositif « visant à collecter, traiter et diffuser de l'information sur la situation et la dynamique des marchés agricoles », contribuant ainsi à leur efficacité (Galtier, 2012). Toutefois, dès l'origine, la plateforme a surtout cherché à diffuser ses propres indicateurs synthétiques, cherchant plus à se positionner comme un *benchmark* privé tel qu'il en existe sur d'autres secteurs, mais dont l'expérience montre que les résultats sont très dépendants de leur composition et méthode de calcul (Schneeweis *et al.*, 2012), mais aussi de leur indépendance et des risques de conflit d'intérêts (Fouquau et Spiezer, 2015). Pour aller plus loin, il serait intéressant d'analyser, dans une perspective comparative, d'autres systèmes d'information mis en place par l'Union européenne et les États-Unis, notamment le puissant système public américain d'observation des marchés. Celui-ci permet d'assurer la

transparence nécessaire au bon fonctionnement des marchés, et représente le socle du mécanisme de péréquation du prix du lait américain, ainsi que de l'ensemble des marchés à terme laitiers de Chicago, les seuls marchés à terme réellement fonctionnels dans le monde.

Enfin, au-delà de la gestion et de la transparence de la plateforme, le mode de transaction mis en place peut être lui-même débattu. Les enchères choisies recèlent en effet une asymétrie d'information entre acheteurs et vendeurs et, fonctionnant sur la base d'un prix minimum, elles ne représentent pas une réelle confrontation de l'offre et de la demande. Ce choix d'enchères multi-unitaires à prix uniforme peut apparaître sous-optimal, mais il se justifie par le pragmatisme et la simplicité de mise en œuvre. Les enchères multi-unitaires uniformes sur des marchés résiduels relèvent toutefois d'un mécanisme économique complexe et mériteraient une analyse spécifique, tenant compte des importantes possibilités d'approvisionnement extérieur. ■

### Note des auteurs

Cet article a fait l'objet d'une publication dans les documents de travail du Centre d'Études et Prospective : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/doctravail121216cep.pdf>. Il n'engage que ses auteurs et ne saurait représenter la position du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ausubel L. M., Cramton P., Pycia M., Rostek M., Weretka M. (2014). Demand reduction and inefficiency in multi-unit auctions. *The Review of Economic Studies*, 81, pp. 1366-1400.
- Black F., Scholes M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, vol. 81, n° 3, pp. 637-654.
- Black F. (1976). The pricing of commodity contracts. *Journal of Financial Economics*, vol. 3, n° 1-2, pp. 167-179.
- Brisset K., Naegelen F. (2008). Enchères en ligne et E-commerce. *Revue française d'économie*, vol. 23, n° 1, pp. 165-201.
- Bureau J.-C., Thoyer S. (2014). *La politique agricole commune*. Paris, La Découverte, coll. « Repères ».
- Courleux F. (2008). Le n° 1 du lait néo-zélandais accusé de dumping à travers un système d'enchères sur Internet. *Note de Veille*, n° 13, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- Dairy Australia (2009). *Dairy 2009 situation and outlook*. Dairy Australia, p. 21.
- Filser M. (2002). Les places de marché électroniques. De la recherche de l'optimisation des achats à la mise en réseau des membres du canal de distribution. *Actes du 5<sup>e</sup> Colloque Étienne Thil*, La Rochelle.
- Fonterra (2008). Chief Executive's Report., *Annual Review 2008*, Fonterra Co-operative group limited.
- Fonterra (2009). Chief Executive's Report. *Annual Report 2009*, Fonterra Co-operative group limited.
- Fonterra (2016). *Our Business*, <http://www2.fonterra.com/our-financials/our-business> (consulté le 6 juillet 2016).
- Fouquau J., Spieser P.K. (2015). Statistical evidence about LIBOR manipulation: A "Sherlock Holmes" investigation. *Journal of Banking & Finance*, vol. 50, pp. 632-643.
- Garman M. B. (1976). Market microstructure. *Journal of Financial Economics*, vol. 3, n° 3, pp. 257-275.
- Galtier F. (2012). *Gérer l'instabilité des prix alimentaires dans les pays en développement*. Agence Française de Développement.
- Gérard F., Piketty M.-G., Boussard J.-M. (2013). *Stabilisation des prix des céréales : avantages et coûts du stockage public*. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- Global Dairy Trade (2015). *GDT Trading Event Rules (v. 6.1)*. Global Dairy Trade Holdings Limited.
- Global Dairy Trade (2015). *GDT Price Index briefing note (v. 5)*. Global Dairy Trade Holdings Limited.
- Global Dairy Trade (2016). *Trading events historical data (données arrêtées à mai 2016)*. Global Dairy Trade Holdings Limited.
- Grandjean A., Courleux F. (2014). Le nouveau Farm Bill américain : un renforcement des assurances agricoles subventionnées et des filets de sécurité anticycliques. *Analyse n°74*, Centre d'études et de prospective, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- Guilleminot B., Ohana J.-J., Ohana S. (2016). *Élaboration d'indicateurs de suivi des marchés financiers permettant d'identifier des périodes de dysfonctionnement*. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- Hailu A., Thoyer S. (2007). Designing multi-unit multiple bid auctions: an agent-based computational model of uniform, discriminatory and generalised Vickrey auctions. *Economic Record*, n° 83, S57-S72.
- Hailu A., Thoyer S. (2010). What format for multi-unit multiple-bid auctions? *Computational Economics*, n° 35, pp. 189-209.
- Institut de l'Élevage (2010). La filière laitière en Nouvelle-Zélande, une furieuse volonté de croissance contrariée par l'environnement. *Dossiers Économie de l'Élevage*, n° 404.
- Institut de l'Élevage (2011). Marchés mondiaux des produits laitiers : à l'heure de la volatilité. *Dossiers Économie de l'Élevage*, n° 410.

- Institut de l'Élevage, (2016). Bovins lait : 2015, de la dérégulation aux désordres des marchés en 2016. *Dossiers Économie de l'Élevage*, n° 454.
- Milgrom P. (2000). Putting auction theory to work: the simultaneous ascending auction. *Journal of Political Economy*, n° 108, pp. 245-272.
- Milgrom P. (2004). *Putting auction theory to work*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Milgrom P., Roberts J. (1990). Bargaining costs, influence costs, and the organization of economic activity. In Alt J. E., Shepsle K. A., *Perspectives on Positive Political Economy*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 57-89.
- Miller B., Sapozhnikov M. (2014). *Transforming the Global Dairy Industry with an Innovative Trading Platform*. Global AgroBusiness Forum 2014, CRA International Inc.
- Mougeot M., Naegelen F. (2009). La phase III du système communautaire d'échange de quotas d'émission : comment attribuer les permis ? *Revue d'économie politique*, n° 119, p. 165.
- New Zealand Commerce Commission (2014). *The Dairy Industry Restructuring Act*, <http://www.comcom.govt.nz/regulated-industries/dairy-industry/the-dairy-industry-restructuring-act/> (consulté le 6 juillet 2016).
- Ohana S., Depeyrot J.-N. (2017). Les chocs de prix des matières premières agricoles, déterminants et anticipations. *Analyse*, n° 107, Centre d'études et de prospective, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- Royer A., Couture J.-M., Gouin D.-M. (2014). Démantèlement et pérennité des offices de commercialisation : une question de paradigme ? *Économie rurale*, pp. 25-40.
- Schneeweis T., Kazemi H. B., Szado E (2013). Hedge Fund return-based style estimation: a review on comparison Hedge Fund Indices, *CFA-Digest*, vol. 43, n° 1.
- Trouvé A., Dervillé M., Gouin D.-M., Pouch T., Fink-Kessler A., Kroll J.-C., Rat-Aspert O., Briot X., Lambaré P. (2016). *Mesures contre les déséquilibres de marché : quelles perspectives pour l'après-quotas dans le secteur laitier européen ?* Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- USDA (2016). *Production, Supply and Distribution* : PSD Online. United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service.
- Vickrey W. (1961). Couterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders. *The Journal of Finance*, n° 16, pp. 8-37.
- Williamson O. E. (1985). *The economic institutions of capitalism*. New York, Free Press.
- Wonnacott T. H., Wonnacott R. J. (1991). *Statistique*, Paris, Economica.