

1999RP-01

Le Serveur de Négociation Électronique GAMME

Sophie Lamouroux, Robert Gérin-Lajoie

Rapport de Projet
Project report

Montréal
Janvier 1999



CIRANO
Centre interuniversitaire de recherche
en analyse des organisations

CIRANO

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Québec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, and grants and research mandates obtained by its research teams.

Les organisations-partenaires / The Partner Organizations

- École des Hautes Études Commerciales
- École Polytechnique de Montréal
- Université Concordia
- Université de Montréal
- Université du Québec à Montréal
- Université Laval
- Université McGill
- Ministère des Finances du Québec
- MRST
- Alcan inc.
- AXA Canada
- Banque du Canada
- Banque Laurentienne du Canada
- Banque Nationale du Canada
- Banque Royale du Canada
- Bell Canada
- Bombardier
- Bourse de Montréal
- Développement des ressources humaines Canada (DRHC)
- Fédération des caisses Desjardins du Québec
- Hydro-Québec
- Industrie Canada
- Pratt & Whitney Canada Inc.
- Raymond Chabot Grant Thornton
- Ville de Montréal

© 1999 Sophie Lamouroux et Robert Gérin-Lajoie. Tous droits réservés. All rights reserved. Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©.

Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source.

Avant-propos

Ce document présente le résultat de travaux effectués par des chercheurs du CIRANO (Centre Interuniversitaire de Recherche en ANalyse des Organisations) dans le cadre du projet GAMME (Gestion Automatisée de Multiples Marchés Électroniques), financé conjointement par Bell Émergis et le CIRANO. Le projet présenté dans le présent document a été élaboré en parallèle avec d'autres travaux, effectués à la demande du ministère des Ressources naturelles du Québec.

Le projet GAMME est dirigé par Jacques Robert, professeur de sciences économiques à l'Université de Montréal et directeur de recherche au CIRANO, et par Robert Gérin-Lajoie, directeur de l'équipe informatique. La version 1.1 présente une mise à jour de la première version 1.0 du document du même nom. Les parties 1, 4 et 5 du document ont été rédigées par Marcelin Joanis, auxiliaire de recherche au CIRANO avec la collaboration de Robert Gérin-Lajoie pour le chapitre 6 sur l'environnement informatique. L'essentiel des modifications se concentre dans les parties 2 et 3, rédigées par Sophie Lamouroux, professionnelle de recherche au CIRANO. Ils remercient particulièrement Mme Diane Blanchard et M. Jean-François Théorêt, de Bell Émergis, pour leur participation à l'élaboration du projet.

Les auteurs tiennent également à souligner la contribution des autres membres de l'équipe du projet GAMME: Daniel Ducharme (développement informatique), Benoît Bourbeau (module d'optimisation), Daniel Gauvin (développement informatique), David Ostiguy (développement informatique), Marc Paquette (développement informatique), Julie Turcotte (expérimentations) et Maxime Turner (développement informatique).

Sommaire

Ce texte décrit le Serveur de Négociation Électronique GAMME, un mécanisme générique de négociation de contrats appliquant les technologies de l'Internet et des enchères électroniques. Il comprend également une présentation de la conception du commerce électronique développée dans le cadre du projet GAMME et qui a présidé à l'élaboration du Serveur de Négociation Électronique. L'architecture des marchés électroniques y est découpée en quatre niveaux de complexité s'échelonnant du simple babillard électronique au marché électronique optimisé. Le texte présente quatre mécanismes de négociation supportés par le Serveur de Négociation Électronique GAMME ainsi que les fonctionnalités avancées prévues pour une version ultérieure du système. Un lexique des principaux termes employés figure en annexe.

Table des matières

INTRODUCTION	1
VERS UNE PLACE DE MARCHÉ VIRTUELLE	1
LES ACTEURS DE LA PLACE DE MARCHÉ VIRTUELLE	1
1. LES NIVEAUX DE COMPLEXITÉ DES MARCHÉS ÉLECTRONIQUES	3
1.1 L’AFFICHAGE ÉLECTRONIQUE	3
1.2 LES SOUMISSIONS INFORMATIQUES	4
1.3 LES ENCHÈRES ÉLECTRONIQUES	4
1.3.1 LES ENCHÈRES HOLLANDAISES	5
1.3.2 LES ENCHÈRES FERMÉES	5
1.3.3 LES ENCHÈRES OUVERTES	6
1.3.4 LES ENCHÈRES SYNCHRONISÉES	6
1.4 LES MARCHÉS OPTIMISÉS	7
2. DESCRIPTION DU SERVEUR DE NÉGOCIATION ÉLECTRONIQUE	8
2.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	8
2.2 L’ACCÈS AU MARCHÉ	9
2.3 LA CONSULTATION DU MARCHÉ	9
2.3.1 LES LISTES	9
2.3.2 LES DOSSIERS	10
2.3.3 CONTENU DES LISTES ET DOSSIERS	11
2.3.4 FONCTIONNALITÉS DES LISTES ET DOSSIERS	11
2.4 LA NÉGOCIATION D’UN LOT	12
2.4.1 PROCESSUS DE NÉGOCIATION	12
2.4.1 COMMENT MISER ?	14
2.5 LA PUBLICATION D’UNE ANNONCE	14
2.6 LA TRANSACTION	16
3. LES NÉGOCIATIONS	17
3.1 SYNCHRONISATION DES NÉGOCIATIONS	18
3.1.1 RUBRIQUE NON SYNCHRONISÉE	18
3.1.2 RUBRIQUE SYNCHRONISÉE	18
3.2 LES NÉGOCIATIONS D’OFFRES DE VENTE	19
3.2.1 PHASE CONTINUE : "OUVERTE"	19
3.2.2 PHASE CHRONOMÉTRÉE : "EN PROLONGATION"	20
3.2.3 PHASE DE CONCLUSION : "EN TRAITEMENT"	21
3.2.4 PHASE INITIALE OU/ET FINALE : "FERMÉE"	21
3.3 LES NÉGOCIATIONS D’APPEL D’OFFRE	22
3.4 LE MARCHÉ PÉRIODIQUE DES COPEAUX DE BOIS	23

4. RÈGLES COMPLÉMENTAIRES **24**

4.1 PRIX DE RÉSERVE	24
4.2 MISE DE RÉSERVE	25
4.3 RÈGLES D'ACTIVITÉ	25
4.4 LA NÉGOCIATION AVEC FRAGMENTATION	25
4.5 ANNONCES MULTI-LOTS	27
4.6 RETRAITS	27
4.7 LA NÉGOCIATION FERMÉE	27

5. FONCTIONNALITÉS AVANCÉES **29**

5.1 LES FONCTIONNALITÉS AVANCÉES DESTINÉES AUX SOUMISSIONNAIRES	29
5.1.1 LA MISE AUTOMATIQUE	29
5.1.2 LA SURVEILLANCE DU MARCHÉ	29
5.1.3 L'AVISEUR	29
5.1.4 LA NORMALISATION DES MISES	30
5.2 LES FONCTIONNALITÉS AVANCÉES DESTINÉES AUX ANNONCEURS	31
5.2.1 LES LISTES DE PARTENAIRES D'AFFAIRES	31
5.2.2 LES CRITÈRES DE CLASSEMENT	31
5.2.3 L'APPARIEMENT DES OFFRES	32

6. ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE **33**

6.1 LES POSTES CLIENTS	34
6.1.1 LES CLIENTS HTML/JAVA	34
6.1.2 LES CLIENTS HTML 3.1 SEULEMENT	34
6.2 LA PLACE DU MARCHÉ	34
6.2.1 LE SERVEUR DE NÉGOCIATION GAMME	34
LE PORTAIL D'ACCÈS	34
LE SERVEUR GAMME	35
LA BASE DE DONNÉES ORACLE	36
6.2.2 L'INFRASTRUCTURE DU MARCHÉ	36
L'IDENTIFICATION	36
LA SÉCURITÉ	36
LE COURRIER ÉLECTRONIQUE	36
LES BONS DE COMMANDE ÉLECTRONIQUES	37
LA FACTURATION	37
6.2.3 L'OPÉRATION DU SERVICE DE NÉGOCIATION	37
6.3 LES CATALOGUES ÉLECTRONIQUES DES PRODUITS	37

ANNEXE 1 : GRILLE DE CONCEPTION DES MÉCANISMES DE NÉGOCIATION **39**

A1.1 ÉLIGIBILITÉ DES PARTICIPANTS ET DES MISES	39
A1.2 DOMAINE DE MISE	39
A1.3 CLASSEMENT DES MISES	40

<i>A1.4 COTES DU MARCHÉ</i>	40
<i>A1.5 CONTRE-OFFRE DU SYSTÈME</i>	40
<i>A1.6 FIN D'UNE RONDE</i>	40
<i>A1.7 FIN DE PHASE</i>	40
<i>A1.8 FIN DE LA NÉGOCIATION</i>	40
<i>A1.9 LOTS</i>	41
<i>A1.10 TRANSACTIONS</i>	41
<u>ANNEXE 2 : LEXIQUE</u>	43

Introduction

Vers une place de marché virtuelle

Au moment de sa diffusion, le téléphone a révolutionné les pratiques commerciales en abolissant les distances en matière de communications. Or, le seul téléphone ne permet pas de remplacer la place de marché traditionnelle puisque la communication est généralement limitée à deux interlocuteurs. La collecte des informations nécessaires pour conclure une transaction avantageuse (prix, quantité disponible, qualité, caractéristiques du produit, etc.) demeure donc coûteuse. Les « nouvelles technologies de l'information et des communications » sont en voie d'abolir cet obstacle.

En l'absence d'une place de marché définie et efficace, la recherche d'occasions d'affaires pour combler un besoin pressant ou pour écouler un stock est potentiellement coûteuse, en termes de temps et d'argent. D'où l'intérêt pour des entreprises d'avoir accès à une place de marché où elles peuvent en tout temps vendre ou acheter. Dans certaines industries, l'alimentation par exemple, la place du marché traditionnelle où les négociations et les échanges se font en personne peut être une pratique possible. Par contre, dans un marché où les distances sont importantes entre acheteurs et vendeurs, une place de marché virtuelle peut constituer toute une amélioration au « magasinage » par téléphone. Typiquement, une **place de marché virtuelle** est un serveur informatique auquel peuvent accéder, via l'Internet, acheteurs et vendeurs.

Dans le cadre du projet GAMME, nous concevons un mécanisme générique de négociation de contrats appelé à devenir le cœur d'éventuelles places de marché virtuelles pour diverses industries: le **Serveur de Négociation Électronique** (SNÉ). Une application du SNÉ pour le marché québécois des produits connexes au sciage du bois (bois d'œuvre, copeaux, sciure, etc.) est présentement à un stade avancé de développement. Il nous semble toutefois clair que les applications futures de ce prototype dépassent largement le cadre particulier de cette industrie.

Le présent document décrit le SNÉ ainsi que les différentes tâches qu'il permet d'accomplir. Ce document est divisé en cinq chapitres: le premier est une discussion des divers niveaux de complexité des marchés électroniques, le seconde est consacré à une description détaillée d'une séance du SNÉ, le troisième chapitre présente des mécanismes de négociation alternatifs, le quatrième chapitre décrit les fonctionnalités avancées du système et le chapitre cinq, son environnement informatique. Elles seront précédées d'une brève présentation des acteurs d'une place de marché virtuelle et suivies de deux annexes : un tableau-synthèse des mécanismes de négociation et un lexique. Les illustrations qui accompagnent le texte présentent l'interface du prototype de laboratoire développé pour le marché québécois des copeaux de bois.

Les acteurs de la place de marché virtuelle

Qu'elle soit traditionnelle ou virtuelle, toute place de marché est constituée de trois grandes catégories d'acteurs: les **acheteurs**, les **vendeurs** et les **opérateurs**. Nous appellerons opérateur de marché une personne ou une entreprise qui gère l'intendance de la place de marché. Ainsi,

l'opérateur d'un marché de fruits et légumes veillera à l'organisation physique de la place, à l'inscription des commerçants, à l'accessibilité des lieux aux consommateurs, etc. Par analogie, l'opérateur d'une place de marché virtuelle est l'administrateur du système informatique qui gère à son tour une variété de tâches relatives à l'organisation du marché.

1. Les niveaux de complexité des marchés électroniques

Le design d'un mécanisme de marché électronique peut se faire à plusieurs niveaux de complexité technologique. Typiquement, plus les implications électroniques sont fortes au sein du processus de négociation, plus son niveau de complexité est élevé. Ces différents niveaux de complexité vont du simple affichage électronique aux marchés véritablement optimisés, en passant par les soumissions informatiques et les enchères électroniques. Ces niveaux de complexité peuvent être interprétés comme quatre « couches de services », chaque couche étant une évolution de la couche précédente, comme le montre la figure 1. Le choix du niveau de complexité du mécanisme de marché pour une industrie donnée dépend de l'analyse que l'on fait des besoins des entreprises ou de l'industrie dans son ensemble.

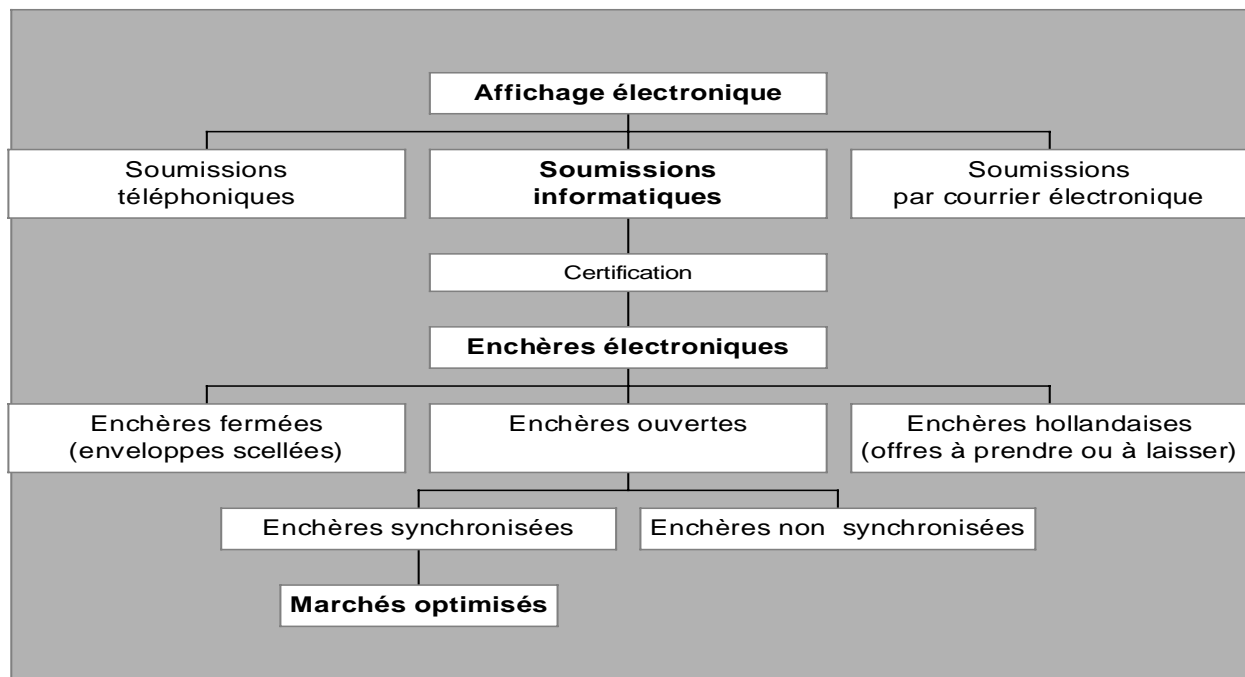


Figure 1 : Les niveaux de complexité des marchés électroniques

Cette première partie situe le SNÉ dans son contexte technologique. Dans sa version la plus évoluée, le SNÉ est une application des enchères électroniques ouvertes. Conformément à la vision du commerce électronique développée dans le cadre du projet GAMME, il offre également les services des niveaux de complexité inférieurs.

1.1 L'affichage électronique

Tel que décrit dans la deuxième partie de ce document, le SNÉ présente un nombre substantiel de fonctionnalités. On pourrait toutefois limiter ce nombre, dans un premier temps, à un simple **babillard électronique**. Un babillard électronique est une liste d'informations accessible à un

nombre donné d'utilisateurs à l'aide d'un ordinateur branché au réseau Internet. Appliqué au domaine du commerce, le babillard électronique devient un catalogue *en ligne*.

Le SNÉ s'articule autour de deux marchés électroniques : l'un pour les offres de vente et l'autre, pour les offres d'achat. Dans sa version la plus simple, le SNÉ est une série de pages Internet où des acheteurs peuvent annoncer leurs besoins et des vendeurs leurs stocks disponibles, ainsi que leurs coordonnées, à la manière d'un catalogue ordinaire ou des annonces classées d'un journal. Les annonceurs de ce babillard peuvent formuler leurs exigences quant aux produits qu'ils désirent acheter ou afficher les caractéristiques des produits qu'ils offrent.

1.2 Les soumissions informatiques

Dans sa forme la plus simple, une place de marché virtuelle se limite donc à la publication sur Internet d'offres d'achat et de vente d'un produit donné. L'acheteur intéressé par une offre de vente publiée sur le babillard électronique en avertit alors le vendeur concerné par téléphone ou télécopieur. Il en va de même d'un vendeur intéressé à soumissionner dans le cadre d'une offre d'achat. De là à utiliser le courrier électronique pour soumissionner, plutôt que le téléphone, il n'y a qu'un pas. Une offre d'achat ou de vente publiée sur le babillard électronique entraîne potentiellement une série de soumissions par courrier électronique (par exemple) qu'il faut ensuite trier. Le tri des soumissions peut être entièrement géré à l'extérieur de la place de marché virtuelle par l'entreprise qui a publié l'offre d'achat ou de vente selon des critères discrétionnaires. Dans ce cas, l'entreprise annonceuse entre en contact avec le meilleur soumissionnaire et règle avec lui les détails de la transaction.

Une place de marché devient vraiment efficace et mutuellement avantageuse pour les entreprises qui y prennent part lorsqu'une masse critique de produits s'y transige. Dans un marché où interagissent beaucoup d'acheteurs et de vendeurs, le marché pourrait devenir très actif et, par conséquent, complexe à gérer. Le tri des soumissions par courrier électronique peut alors demander beaucoup de temps, surtout si les critères d'évaluation fixés par les annonceurs sont nombreux et précis. Dans les industries pour lesquelles c'est le cas, l'adoption d'un mécanisme de soumissions informatiques peut simplifier considérablement les échanges et améliorer du même coup l'efficacité du marché.

Les **soumissions informatiques** sont saisies directement sur le serveur de l'opérateur de marché. L'état actuel de la technologie rend possible l'échange de soumissions informatiques certifiées (l'identité de l'auteur est authentifiée par l'opérateur de marché), non répudiables (dont on ne peut nier *a posteriori* l'émission ou la réception), intègres (dont le contenu ne peut être modifié une fois la soumission envoyée), à accès contrôlé (seules les personnes autorisées y ont accès) et confidentielles. Ces caractéristiques des soumissions sont nécessaires pour leur conférer une valeur légale.

1.3 Les enchères électroniques

1.3.1 Les enchères hollandaises

À supposer que le prix soit le seul critère d'évaluation d'une soumission (ce qui est le cas lorsque l'offre d'achat ou de vente est définie avec précision), la manière la plus élémentaire de procéder consiste à afficher sur le babillard électronique une **offre de vente à prendre ou à laisser**. Typiquement, un participant affiche une offre à un prix donné et se déclare prêt à recevoir des soumissions pour une période de temps limitée. Le premier acheteur intéressé se voit octroyer l'item mis en vente et la transaction est officialisée de quelconque façon. Par contre, si aucun acheteur ne se déclare intéressé par l'item en question avant que la période de soumission ne vienne à échéance, le participant désireux de conclure une transaction doit publier une nouvelle offre. Dans le cas d'un vendeur, il lui faut annoncer un nouveau prix, plus bas que celui de l'offre de vente initiale, et une nouvelle limite de temps. Le vendeur réduit ainsi son prix jusqu'à ce qu'un acheteur se déclare intéressé par le lot au prix demandé.

Un processus semblable peut aussi bien se dérouler de l'autre « côté » du marché, c'est-à-dire par la publication d'une **offre d'achat à prendre ou à laisser**. Un participant affiche au babillard une offre d'achat pour une quantité donnée d'un produit répondant à des critères précis à un prix donné, initialement le plus bas possible. Il augmente le prix qu'il offre tant et aussi longtemps qu'aucun vendeur ne se déclare intéressé à vendre cette quantité du produit demandé (répondant aux critères établis dans l'offre d'achat) au prix offert.

Ce processus simple peut s'interpréter comme un encan, à strictement parler, il s'agit d'**enchères hollandaises**. Dans ce type d'encan, le rôle de l'opérateur se limite à « entretenir » un babillard électronique et à en assurer, selon certaines règles, l'accessibilité aux entreprises. Il n'est pas nécessaire d'avoir recours à des soumissions informatiques. Le processus n'est alors pas uniformisé et les annonceurs disposent de toute la discrétion voulue dans le traitement des soumissions. La discrimination est possible, ce qui peut être considéré ou non comme désirable par les entreprises d'une industrie. De plus, ce type de processus de soumission n'est pas anonyme, en ce sens qu'un annonceur connaît en tout temps l'identité de tous les soumissionnaires. Toutefois, un mécanisme de marché objectif et non discriminatoire est souvent considéré par une entreprise comme une condition *sine qua non* de participation.

1.3.2 Les enchères fermées

Les soumissions par enveloppes scellées sont un bon exemple d'un mécanisme de négociation conçu dans une optique d'absence de discrimination. De nombreux appels d'offre gouvernementaux se déroulent selon ce processus, où le montant des soumissions n'est connu qu'à la fin de la période de mise, lors de l'ouverture des enveloppes. On appelle **enchères fermées** ce type de processus. L'application électronique de ce mécanisme implique un rôle plus important pour l'opérateur de marché, qui doit ici être une tierce partie objective et neutre. Le montant des soumissions demeure secret jusqu'à la fin de la période déterminée pour la réception des mises, c'est-à-dire que ni l'annonceur ni les autres participants n'ont accès à cette information. Elle est recueillie et archivée par l'opérateur de marché. Les soumissions par courrier électronique ou les soumissions informatiques peuvent être utilisées.

À la fin de l'enchère, l'ensemble des soumissions respectant les critères établis sont transmises à l'annonceur. Il est également possible que le meilleur soumissionnaire soit automatiquement identifié par le système informatique et que seule cette soumission soit transmise à l'annonceur. Le système peut aussi gérer l'officialisation de la transaction, par exemple en expédiant un courrier électronique aux deux parties.

1.3.3 Les enchères ouvertes

Des enchères sont *ouvertes* quand les mises envoyées par certains participants sont connues de tous les autres participants qui peuvent réagir en conséquence. Cela entraîne un processus dynamique d'enchères dans la mesure où chaque participant connaît à chaque instant la valeur de la *mise leader* de l'enchère et peut la dépasser pour en devenir leader lui-même. Les enchères à la crie, qui rassemble commissaire-priseur et participants dans une même salle, en sont l'exemple le plus courant. Le Serveur Électronique de Négociation GAMME est habilité à gérer *l'ensemble des variantes associées aux enchères ouvertes*.

Une enchère ouverte comprend en principe deux phases : la *phase continue* et la *phase chronométrée*. La phase continue est de durée fixe, les mises sont reçues par le serveur qui détermine en tout temps la mise leader. À la fin de cette phase, l'enchère ne se ferme pas mais entre en *phase chronométrée*, ou encore *en prolongation*. À partir de ce moment, le processus de mise reste inchangé (ou peut admettre quelques changements de règles) mais la fin effective de la négociation va dépendre de l'activité des participants : l'enchère se ferme si aucune mise n'est envoyée pendant un délai fixé par l'opérateur appelé *délai d'adjudication*. Tant que des mises sont reçues à intervalle inférieur au délai, l'enchère reste en prolongation.

Il est à noter que l'enchère fermée vue précédemment, peut être appréhendée comme une variante d'enchère ouverte. Ainsi, une enchère fermée peut être tenue à l'aide d'un mécanisme d'encan électronique ouvert en limitant l'information disponible au cours de la période de mise et en réduisant à une le nombre de soumissions qu'un participant peut envoyer. La notion de mise leader et de phase chronométrée n'existe plus, une *mise gagnante* de l'enchère est déterminée à l'heure de fermeture prévue.

1.3.4 Les enchères synchronisées

Dans un mécanisme d'enchères ouvertes en présence de plusieurs négociations *simultanées*, on peut envisager de les *synchroniser* entre elles. Des négociations *simultanées* ont des heures d'ouverture et de fermeture identiques, elles sont *synchronisées* à partir du moment, où leurs phases chronométrées sont aussi de durées identiques. Ainsi, *toutes* les enchères se fermeront si aucune mise n'est reçue sur *aucune des* enchères pendant un délai d'adjudication entier.

Grâce à la technologie des enchères synchronisées, l'opérateur de marché peut décider de synchroniser toutes ou certaines enchères selon une périodicité donnée (une fois par jour, par

semaine, par mois, etc.). On parle alors d'un marché *périodique synchronisé*. Tous les items y sont négociés et adjugés en même temps. En termes d'efficacité, le principal avantage d'un marché périodique est la concentration des offres d'achat et de vente dans le temps, ce qui facilite la création d'une masse critique de transactions sur le marché. Ce mécanisme est implanté au sein du Serveur de Négociation Électronique, il est documenté dans le chapitre 3.

1.4 Les marchés optimisés

Au niveau de complexité le plus élevé, on retrouve les **marchés optimisés**. Un marché optimisé est un marché centralisé qui optimise les échanges après avoir recueilli une certaine quantité d'informations auprès des participants. Il gère les offres et les demandes des agents du marché de manière à déterminer les quantités de marchandises échangées et le montant des transactions. Contrairement à ce qui se passe sur un marché continu ou décentralisé, toute l'information disponible (disposition à payer de tous les participants, coûts du transport, exigences techniques, qualité, etc.) est utilisée par le marché optimisé afin de déterminer l'allocation de la ressource qui maximise les profits d'une industrie dans son ensemble¹.

¹ Pour la description détaillée d'un marché optimisé, une version adaptée au marché des copeaux de bois du présent document est disponible: JOANIS, Marcelin. *Solutions électroniques pour le marché des copeaux de bois*, version 2.0, CIRANO, 1998.

2. Description du Serveur de Négociation Électronique²

Le prototype développé dans le cadre du projet GAMME est un serveur électronique de négociation de contrats d'achat et de vente. Il utilise les trois premières couches de services présentées dans la première partie de ce document, à savoir : l'affichage électronique, les soumissions informatiques et les enchères électroniques. Plus particulièrement, il utilise le mécanisme d'enchères ouvertes synchronisées (voir 1.3.3 et 1.3.4). Cette deuxième partie présente une description complète de l'objet électronique qu'est le SNÉ tel que le percevrait un usager. Le processus de négociation est traité à nouveau et de manière plus approfondie en troisième partie: 3. *La négociation*.

2.1 Caractéristiques générales

Un fonctionnement en temps réel

L'environnement informatique dans lequel a été développé le SNÉ permet la tenue de négociations en temps réel. Les délais requis pour l'échange d'informations entre les participants et le système informatique sont réduits au minimum de sorte que le système réagit quasi instantanément aux ordres qui lui sont envoyés.

Une négociation ouverte et avantageuse

Le SNÉ représente un outil puissant de regroupement d'occasions d'affaires dans un environnement transparent pour tout ses participants. Les coûts de prospection du marché sont ainsi considérablement réduits pour toutes les entreprises qui y participent.

La simultanéité des négociations

Le SNÉ est une place de marché où des offres de vente et d'achat peuvent être publiées et des transactions complétées en tout temps. Plusieurs négociations peuvent avoir lieu simultanément et une même entreprise peut participer à plusieurs négociations (ou enchères) à la fois. On parle alors d'enchères simultanées.

Une architecture flexible et évolutive

Le système proposé présente de nombreuses options afin que les entreprises puissent choisir celles qui correspondent le mieux à leurs besoins. Il est conçu de manière à pouvoir évoluer au fur et à mesure que ces besoins se précisent et que de nouveaux se font sentir. Nous présentons ici la première version industrielle du SNÉ GAMME.

² Pour plus de détails sur l'aspect informatique du SNÉ, référez-vous au chapitre 5 du présent document. Pour une description technique plus complète des mécanismes informatiques développés dans le cadre du projet GAMME, une version préliminaire du document suivant est disponible sur demande: GIROUX, Sylvain et Robert GÉRIN-LAJOIE. *Mécanismes de négociation génériques*, CIRANO, 1998.

2.2 L'accès au marché

Le site Internet du Serveur de Négociation Électronique est accessible à toute personne au moyen d'un navigateur comme Netscape ou Internet Explorer. Cependant, l'accès au marché proprement dit est limité aux *membres inscrits*. Pour pouvoir consulter les offres du marché, prendre part aux négociations ou publier des offres, l'utilisateur doit s'inscrire au près de l'opérateur de la place de marché virtuelle. Il reçoit alors un *nom d'utilisateur* et un *mot de passe* qui l'associent de manière définitive au type d'utilisateur acheteur ou vendeur.

Une fois la procédure d'inscription établie, le participant est en mesure d'accéder en tout temps au marché en s'identifiant par l'écriture de son nom d'utilisateur et de son mot de passe dans une boîte de dialogue affichée à l'écran. Il est alors reconnu comme participant vendeur ou acheteur, selon les termes de son inscription, par le serveur.

2.3 La consultation du marché

2.3.1 Les listes

L'utilisateur qui vient de se connecter au Serveur de Négociation voit apparaître une *liste* de l'ensemble de toutes les offres présentes sur le marché. Ces offres sont issues des annonces faites par les participants du marché. Le contenu d'une *annonce* fait partie d'un même lot. Le *lot* est l'entité négociable du système, celle qui réfère à un produit ou un ensemble de produits susceptibles d'être transigés. Si le lot réfère à un seul produit, on parle d'un seul item par annonce et par lot, ceci est le cas que nous allons maintenant traiter. Cependant, une alternative consiste à admettre plusieurs items par lot ou plusieurs lots par annonce (voir 4.5).

Les lots sont fondamentalement de deux types différents : Ceux qui réfèrent à des *produits à vendre* et ceux qui réfèrent à des *appels d'offres*. En comparaison avec les annonces de journaux, les premiers sont les annonces de vente, les seconds celles d'achat. Ainsi, une annonce de vente permet à un vendeur d'inscrire un lot référant à un produit à vendre, une annonce d'achat permet à un acheteur de décrire le produit qu'il recherche par un appel d'offre aux vendeurs du marché. Un participant qui publie une annonce tient le rôle d'*annonceur* par rapport à cette annonce (voir figure 2).

Tous les lots présents dans les listes de marché sont négociables. Ils le sont par l'intermédiaire d'une *mise*, c'est-à-dire d'un prix, déposée par le participant et traitée par le serveur selon un mécanisme d'enchère. Comme le lot peut représenter une offre de vente ou d'achat, *l'action de miser peut aussi bien traduire une volonté d'achat que de vente*. Miser sur une offre de vente revient à proposer un prix pour acheter le produit à vendre. Miser sur une offre d'achat revient à proposer un prix pour vendre un produit qui correspond à celui recherché par l'annonce. Un participant qui mise sur un lot tient le rôle de *soumissionnaire* par rapport à ce lot (voir figure 2).

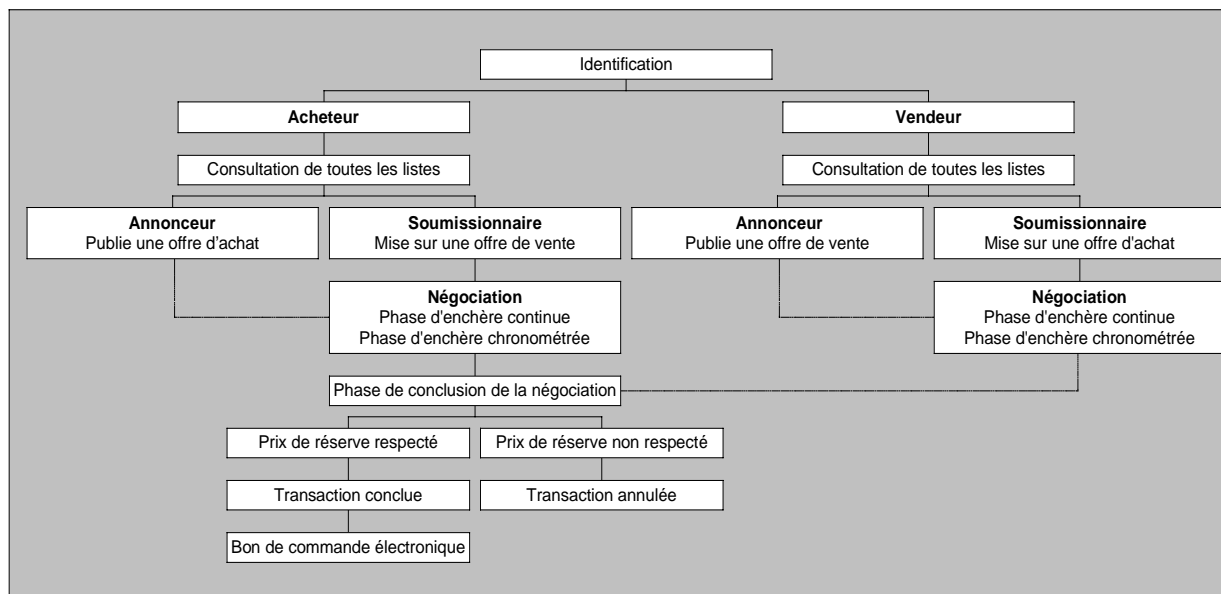


Figure 2 : Annonceur ou soumissionnaire

Comme le montre la figure 2, tout participant, qu'il soit vendeur ou acheteur, peut aussi bien tenir le rôle d'annonceur que de soumissionnaire. Cependant, un vendeur ne peut en aucun cas miser sur offre de vente et un acheteur miser sur un appel d'offre. Par souci de clarté, nous présenterons dans les sections 2.4, 2.5 et 3.1 l'exemple d'une *annonce de vente*, publiée par un vendeur annonceur sur laquelle des acheteurs soumissionnaires peuvent miser. L'exemple d'un appel d'offre est traité en 3.2.

Les lots sont regroupés par *rubrique*. Alors que la liste générale regroupe les lots de toutes les rubriques, il existe aussi des listes de chaque rubrique. Celles-ci peuvent être de nature vente/achat, mais aussi par région ou de toute sorte de catégorisation possible. Les listes sont des clichés de l'état du marché au moment où elles sont appelées, elles doivent être rafraîchies par l'utilisateur.

2.3.2 Les dossiers

Les *dossiers* sont des sous-listes personnalisées, spécifiques à chaque participant. Ils regroupent les lots ayant un rapport direct avec le participant, soit que celui-ci ait pris part aux négociations en tant que soumissionnaire ou annonceur, soit qu'il y porte un intérêt spécifique. Les dossiers se présentent globalement sous la même forme que les listes et peuvent contenir des informations additionnelles. De même que dans les listes, les participants ont la possibilité de miser ou de surmiser sur les lots de leurs dossiers dès lors qu'ils sont soumissionnaires. En outre, elles présentent l'avantage d'être rafraîchies en temps réel, automatiquement, par le client JAVA.

Les dossiers sont de trois types :

- "Mes mises" : regroupe les lots sur lesquels le participant a au moins misé une fois. Le participant est nécessairement soumissionnaire par rapport à tous les lots de ce dossier.
- "Publications" : regroupe les annonces remplies par le participant, qu'elles aient été envoyées ou simplement sauvegardées pour un envoi futur. Le participant est nécessairement annonceur par rapport à tous les lots de ce dossier.
- "Mes intérêts" : regroupe les lots que le participant souhaite observer de plus près sans qu'il n'est encore pris part aux négociations. Si le participant mise sur l'un d'entre eux, celui-ci est transféré dans son dossier "Mes mises".

2.3.3 Contenu des listes et dossiers

Les principales caractéristiques des lots apparaissent directement dans les listes et dossiers. Celles-ci sont un résumé de la nature du produit à vendre ou recherché mais aussi de l'état de la négociation concernant le lot en question. Au simple regard des listes et dossiers, le participant dispose ainsi d'une première approche sur le contenu et l'état du marché.

Dans les listes et les dossiers :

Informations relatives à l'identification du lot et au produit:

- Le numéro du lot
- Une description brève du produit à vendre ou recherché, sa quantité, etc.
- Un *prix demandé* (asked price), c'est-à-dire un prix auquel l'annonceur de l'item est prêt à conclure la transaction sans attendre la fermeture de l'enchère. Si ce prix est atteint par l'un des soumissionnaires, la transaction lui est acquise immédiatement et l'enchère fermée.

Informations relatives à la dynamique de l'enchère (voir aussi le chapitre 3 du document):

- La *mise leader*, à battre pour devenir meneur de l'enchère, c'est-à-dire de la meilleure mise enregistrée jusqu'alors au cours de l'enchère.
- La date et l'heure de fermeture de l'enchère ou de la fin de la phase.
- *L'état de la négociation* : ouverte, en prolongation, en traitement ou fermée. (voir 3.1)

Dans les dossiers uniquement :

- Un compte à rebours du temps restant avant la fermeture de l'enchère ou la fin de la phase.
- L'état de la dernière mise du participant soumissionnaire : en attente, leader ou non leader. (Dans le dossier "Mes mises" uniquement)

2.3.4 Fonctionnalités des listes et dossiers

Les informations directement visibles dans les listes et dossiers sont relativement complètes en ce qui concerne l'état de la négociation mais très insuffisantes quant à la description du produit. Les fonctionnalités essentielles disponibles a propos d'un lot sont donc logiquement, de **voir l'annonce** et de **miser**. Ainsi, deux types de fenêtres sont reliées à chaque item dans les listes et dossiers. L'une ou l'autre est proposée au participant relativement à sa possibilité ou non de miser :

- La fenêtre "**État de l'annonce**" contient l'information complète disponible dans l'annonce.
- La fenêtre "**Formulaire de mise**" comprend toutes les informations contenus dans la fenêtre d'état de l'annonce, accompagnée d'une case de saisie de mise et d'un suivi personnalisé de la dernière mise envoyée, s'il y a lieu.

Le SNÉ a ainsi été développé de manière à ce que chaque participant puisse disposer du plus grand nombre d'information qu'il lui est possible d'obtenir relativement à son statut et à l'état de la négociation. Dans les dossiers "Mes mises" et "Mes publications", une troisième fenêtre est disponible a propos des lots dont la négociation est fermée par la fonctionnalité : **voir la transaction**.

- La fenêtre "**État de la transaction**" contient l'information complète de l'annonce et l'aboutissement de la négociation relativement au participant qui y a tenu un rôle, qu'il fasse partie ou non des signataires de la transaction. L'identité du soumissionnaire gagnant de l'enchère n'est révélé qu'à lui-même et à l'annonceur concerné, elle reste anonyme pour les autres.

La partie commune des trois fenêtres mentionnées ci-dessus est l'état de l'annonce. Une annonce, sur le SNÉ est formulée de manière à laisser à l'annonceur une très grande liberté de forme par l'intermédiaire de liens vers des pages HTML de son choix. Ainsi, l'annonce propose, outre les informations typiques d'une annonce, des liens vers des pages de trois types :

- Une page HTML caractéristique de *l'annonceur*, sa compagnie.
- Une page HTML caractéristique du *lot*, c'est à dire concernant le ou les items du lot, par exemple les conditions de vente ou d'achat, les conditions de livraison, etc.
- Une page HTML caractéristique de chaque produit, donnant une description technique complète du produit auquel chaque item réfère.

(Une description complète de l'annonce est faite dans 2.4)

L'ajout ou le retrait d'informations dans les listes et dossiers aussi bien que dans les fenêtres d'annonces est très souple. Elle doit bien sur être adaptée au type de marché qui veut être implanté. Au terme de sa consultation, un participant peut participer à une négociation.

2.4 La négociation d'un lot

2.4.1 Processus de négociation

Le processus de négociation s'étend sur plusieurs phases. La négociation proprement dite passe par la *phase continue* et la *phase chronométrée*. Lorsqu'aucune mise n'est plus acceptée, les résultats sont traités lors de la *phase de conclusion*, enfin la négociation est déclarée *fermée*. En première approche, prenons l'exemple d'un acheteur qui négocie une offre de vente. Cette offre de vente correspond à un unique lot présent sur le marché.

L'acheteur, branché sur le serveur est en mesure de le négocier en ligne ce lot immédiatement par l'intermédiaire d'une *mise*. Sa mise est le prix qu'il est prêt à payer pour acheter le lot. Dès lors qu'il envoie une mise au serveur, elle entre en compétition avec les mises des autres acheteurs soumissionnaires. Le serveur gère alors dynamiquement les différentes mises entre elles et détermine la *mise leader*, c'est-à-dire la meilleure mise enregistrée en fonction de *règles d'enchères*. Ces règles changent en fonction de la phase dans laquelle se trouve le lot.

Si la négociation est en *phase continue*, l'acheteur a deux possibilités de comportement :

- Il est possible à l'acheteur de se soustraire au mécanisme d'enchères par l'intermédiaire du *prix demandé* (ou *prix de transaction immédiate*), indiqué sur les listes pour chaque lot. En effet, s'il est prêt à acheter le lot au prix demandé, il mise ce prix et gagne immédiatement la transaction, la négociation du lot se ferme. De cette manière, et à condition qu'aucun autre soumissionnaire n'est effectué cette démarche avant lui, il obtient de façon certaine le lot sans attendre la date de fermeture de négociation prévue.
- Si le prix demandé est trop élevé par rapport à ses attentes, mais que la mise leader est acceptable, il doit miser un prix supérieur d'un incrément minimum (0.05\$ par exemple) à la mise leader courante pour la battre. Il sera alors soumissionnaire leader de l'enchère jusqu'à ce qu'un autre soumissionnaire batte sa mise ou que la négociation ne se ferme.

La phase continue est la phase principale de la négociation, elle est de durée fixe. Si le lot n'a pas été remporté par prix demandé, la fin de la phase continue n'occasionne pas la fermeture de la négociation mais son passage en phase chronométrée.

Si le lot est en *phase chronométrée*, le prix demandé n'est plus en vigueur et la fermeture effective de la négociation va dépendre du *délai d'adjudication*. Le délai d'adjudication est une *ronde* de durée fixée par l'opérateur pendant laquelle aucune mise ne doit être reçue pour que la négociation soit déclarée fermée et le lot adjudgé. Par exemple, si le délai d'adjudication est de 5 minutes, un compte à rebours de 5 minutes est enclenché. Toute nouvelle mise envoyée sur le lot initialise ce compte à rebours à un nouveau délai de 5 minutes. Si aucune mise n'est envoyée pendant un délai entier, la phase chronométrée prend fin. À partir d'une date limite, la phase prend fin même si aucune période d'inactivité assez longue n'a été observée. À la suite de la phase chronométrée, la phase de conclusion s'amorce.

En *phase de conclusion*, aucune mise n'est plus acceptée, le traitement de la mise leader est effectué. La transaction du lot est conditionnée par le *prix de réserve* de l'annonceur tenu secret. Si la mise leader en fin d'enchère est supérieure ou égale à ce prix, la transaction est conclue, sinon, elle est annulée. Dans les deux cas, la négociation est fermée.

Le cas où plusieurs lots prennent place sur le marché donne lieu à différentes règles. Les négociations peuvent alors être dépendantes ou non les une des autres. Ceci est l'objet du chapitre 3.

2.4.1 Comment miser ?

L'enregistrement de la mise se fait par l'intermédiaire d'un *formulaire de mise*. Ce formulaire est disponible à tout participant sélectionnant un lot sur lequel il est soumissionnaire, c'est-à-dire sur lequel il a la possibilité de miser. La fenêtre *formulaire de mise* comprend toutes les informations contenues dans la fenêtre d'état de l'annonce, accompagnée d'une case de saisie de mise et d'un suivi personnalisé de la dernière mise envoyée, s'il y a lieu. (voir 2.5 *La publication d'une annonce* pour le contenu de l'annonce)

Le soumissionnaire remplit alors la case de mise du lot qui l'intéresse en respectant les règles d'enchères en vigueur (voir *chapitre 3*). Il envoie ensuite sa mise au serveur et demeure en attente d'une confirmation de réception. Une fois acceptée, la mise est alors en attente sur le serveur et devient mise leader ou non de l'enchère en fonction des règles d'enchères et des autres envois. La séquence de l'envoi de la mise, de son enregistrement en passant par son acceptation ne s'étend au pire que sur quelques secondes.

Le soumissionnaire peut suivre l'état de sa mise sur le formulaire de mise encore ouvert ou sur la liste de son dossier "Mises" auquel l'item a été automatiquement ajouté. Lorsque celle-ci est battue par une autre mise, il peut miser de nouveau. À partir du moment où la mise a été envoyée, le soumissionnaire ne peut annuler sa mise. Une revue plus formelle des règles de négociation est abordée au *chapitre 3*.

Un participant acheteur ou vendeur qui n'a pas trouvé dans les listes du marché la ou les offres qui lui conviennent peut décider de faire apparaître ses propres offres sur le marché en publiant une annonce.

2.5 La publication d'une annonce

La publication d'une annonce se fait par l'intermédiaire d'un *formulaire d'annonce*, dont les champs remplis serviront à générer la majorité des informations contenus dans les trois fenêtres : *Formulaire de mise*, *État de l'annonce* et *État de la transaction*. En particulier, toutes les informations qui suivent sont communes aux quatre fenêtres à l'exception du *prix de réserve* contenu exclusivement dans le formulaire d'annonce et tenu secret pour tous les autres participants. La fenêtre *formulaire d'annonce* contient tous les champs de saisie que doit remplir le participant pour faire apparaître dans la liste un lot.

En vertu de l'existence de deux types d'offres, d'achat et de vente, il existe deux types d'annonce. Comme celle de miser, l'action de publier peut donc traduire aussi bien une volonté

d'achat que de vente. Un acheteur obtiendra un *formulaire d'annonce d'achat* et un vendeur, un *formulaire d'annonce de vente*.

Le formulaire d'annonce se compose essentiellement de trois sections logiques, qui ne sont pas nécessairement présentées comme telles à l'affichage :

- L'identification de l'annonceur
- Les conditions de vente ou d'achat du lot
- L'identification du produit

Chacune de ces sections comprend d'une part des champs spécifiques à remplir qui seront directement visibles sur l'annonce présentée à tous les consultants du marché et d'autre part l'adresse d'une page HTML dans laquelle l'annonceur souhaite présenter une revue complète et personnalisée par des images par exemple de la section. De manière résumée, les trois sections sont organisées comme suit :

L'identification de l'annonceur

- 2 ou 3 champs nom et adresse (Facturation, siège social, usine)
- 1 page HTML de description de la compagnie

L'identification du lot et de sa négociation

- Paramètres de négociation, prédéfinis ou non par l'opérateur.
- 1 page HTML de description des conditions spécifiques par rapport au lot (livraison, réception, etc.)

L'identification du produit

- 1 quantité
- 2 prix
- 1 page HTML de description technique complète du produit.

L'annonceur doit indiquer deux prix par produit dans le formulaire d'annonce alors qu'un seul n'apparaîtra sur l'annonce présentée sur les listes et dossiers. Ces deux prix sont :

- *Un prix de réserve* (ou de vente minimum et d'achat maximum). Ce prix représente une sécurité pour l'annonceur. C'est le prix en dessous duquel, un vendeur n'est pas prêt à vendre son produit, ou au delà duquel, un acheteur n'est pas prêt à l'acheter pour une offre d'achat. *Ce prix est tenu secret à tous les participants*. À la fin de l'enchère, le système compare la mise leader au prix de réserve. Si ceux-ci ne sont pas cohérents, la transaction est annulée. L'annonceur a la possibilité de publier à nouveau son annonce en ajustant son prix de réserve s'il le désire.
- *Un prix demandé* (ou de transaction immédiate): prix auquel l'annonceur est prêt à conclure la transaction immédiatement sans attendre la fin de l'enchère. Un soumissionnaire très intéressé par le lot peut ainsi miser ce prix et obtenir immédiatement l'item avec certitude sans qu'aucun autre participant ne puisse surenchérir. Ce prix apparaît publiquement dans les listes et dossiers.

Remarque sur les pages HTML : Avec l'avancement croissant de la technologie, il devrait être possible à moyen terme que chaque participant produise ses propres pages HTML de manière autonome. Cependant, à court terme, il pourrait être proposé aux participants des modèles de pages HTML prédéfinis, sous forme de champs à remplir.

2.6 La transaction

Une négociation qui passe avec succès la phase de conclusion (comparaison avec le prix de réserve) donne lieu à une *transaction*. La transaction est marquée sur le SNÉ par l'émission d'une fenêtre *État de la transaction* et d'un *bon de commande électronique*.

L'annonceur et le soumissionnaire signataires de la transaction disposent des deux sources d'information :

- *L'état de la transaction complet* leur est accessible *par leur dossier Mises ou Publications*. Il contient toutes les informations de l'état de l'annonce ainsi que l'identité du soumissionnaire qui est révélé au seul annonceur de l'annonce.
- *Un bon de commande électronique certifié* leur est envoyé *par courrier électronique*. Les clauses de ce bon de commande sont conformes au contrat d'adhésion à la place de marché virtuelle.

Les soumissionnaires ayant participé à la négociation mais qui n'ont pas remporté la transaction disposent d'une seule source d'information :

- *L'état de la transaction incomplet* dans lequel leur est révélé le montant de la transaction finale si elle a eu lieu ou la raison de non transaction si elle n'a pas eu lieu ainsi que toutes les autres précisions contenues dans l'état de la transaction complet à *l'exception de l'identité du soumissionnaire gagnant* qui reste anonyme à tous les participants du marché.

3. Les négociations

Comme on l'a vu au chapitre précédent, la négociation d'un lot, qu'il réfère à une offre de vente ou d'achat met en jeu un annonceur et plusieurs soumissionnaires. L'annonceur responsable de la parution de l'offre sur le marché est ainsi face à tous les soumissionnaires potentiels par rapport à cette offre. Alors que l'annonceur tient un rôle passif après la publication de son annonce, les soumissionnaires assurent un rôle dynamique au sein de la négociation. Ceci est mis en évidence par la figure 3 ci-dessous.

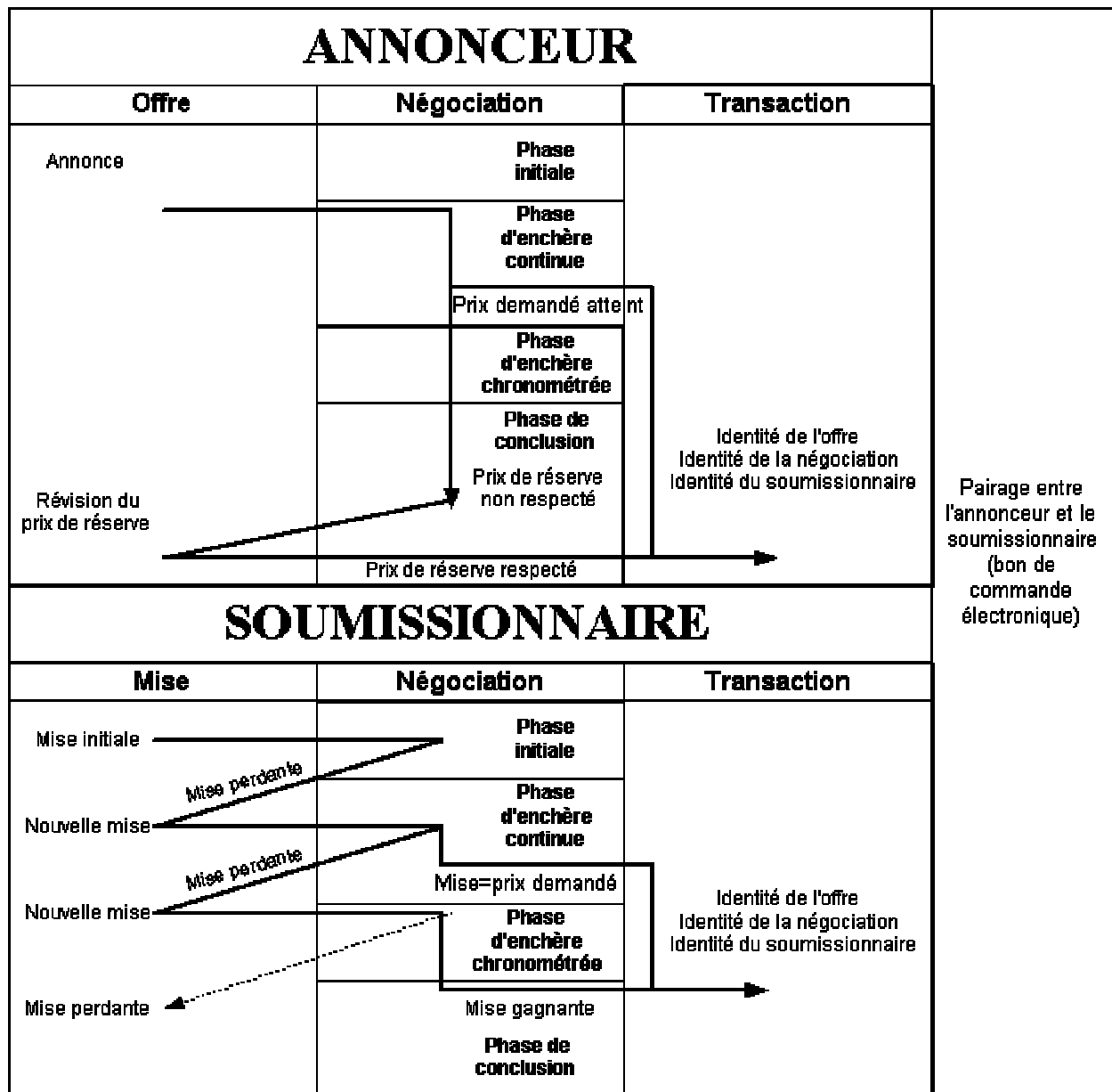


Figure 3 : dynamique du SNÉ

Le processus dynamique de négociation du SNÉ a été présenté brièvement en section 2.4 en ce qui concerne un seul lot. Il est cette fois abordé de manière plus précise en tenant compte de toutes les *règles* qui s'appliquent à chaque phase de la négociation et en tenant compte de l'ensemble des lots du marché.

3.1 Synchronisation des négociations

Le SNÉ offre deux possibilités en ce qui concerne la gestion des offres du marché dans le temps. Ainsi, une annonce peut être publiée dans deux types de rubriques différentes: les rubriques synchronisées et non synchronisées.

3.1.1 Rubrique non synchronisée

Une rubrique *non synchronisée* regroupe des lots dont les cycles des négociations sont *indépendants*. Il appartient à chaque annonceur de fixer les heures d'ouverture et de fermeture de la négociation de son propre lot, ainsi qu'une heure de changement de phase. En phase chronométrée, le délai d'adjudication s'applique à chaque lot individuellement, si aucune mise n'est acceptée sur un lot pendant un délai entier, sa négociation ferme sans tenir compte des autres négociations en cours. Une telle rubrique joue le rôle d'une place de marché sur laquelle apparaissent et disparaissent des annonces donnant lieu à des négociations indépendantes les unes des autres.

3.1.2 Rubrique synchronisée

La rubrique synchronisée favorise le regroupement des acteurs du marché dans le temps. Elle regroupe des lots dont les négociations ont des heures d'ouverture et de fermeture communes et déterminées par l'opérateur du marché. À l'exception des lots remportés immédiatement au prix demandé, toutes les négociations passent simultanément de la phase continue à la phase chronométrée.

De plus, en phase chronométrée, toutes les négociations sont corrélées. Le délai d'adjudication s'applique à tous les lots de la rubrique. Précisément, si une seule mise est reçue sur *un* des lots de la rubrique, un nouveau délai s'amorce pour *tous* les lots de la rubrique. Lorsqu'aucune mise n'est reçue sur *aucun des lots* pendant un délai d'adjudication entier, les négociations de la rubrique se ferment. Au bout d'un certain temps, à l'heure de fermeture du marché, toutes les négociations se ferment même si le délai d'adjudication n'a pas été atteint.

En résumé, tous les lots du marché sont assujettis à ces dates, fixées par l'opérateur du marché et dont les valeurs sont données à titre d'exemple :

Ouverture du marché	vendredi, 8h
Début de la phase continue	même vendredi, 8h
Fin de la phase continue	jeudi prochain, 10h
Début de la phase chronométrée	même jeudi, 10h03
Fin de la phase chronométrée	variable

Délai d'adjudication	5 minutes
Fermeture du marché	même jeudi, 16h

3.2 Les négociations d'offres de vente

Nous présentons maintenant de manière formelle les règles de négociation s'appliquant à chacune des phases d'un *marché périodique ouvert* dans le cas d'une seule *rubrique synchronisée*. Les différentes phases mentionnées en 2.4 s'appliquent alors à l'ensemble du marché. Elles sont identifiées sur les listes, à la colonne *État de la négociation* par les assertions suivantes : "fermée", "ouverte", "en prolongation" et "en traitement".

A priori, un lot est associé à quelques règles générales :

- *Une annonce ne peut en aucun cas être modifiée ni retirée par son annonceur* à partir du moment où elle a été envoyée au serveur. Une annonce apparaît donc sur les listes de marché de manière définitive au moins jusqu'à la fermeture effective de la négociation.
- *Toute mise est envoyée au serveur de manière définitive*, elle ne peut en aucun cas être modifiée ou retirée par son soumissionnaire. En revanche, elle peut ne pas être acceptée, ne pas devenir leader ou être battue a posteriori par d'autres soumissionnaires.
- La première mise doit être supérieure ou égale au *prix minimum initial* pour être acceptée par le système. Si ce prix n'est pas indiqué, c'est qu'il est de 0\$ et toute première mise sera donc acceptée.
- La transaction finale de toute annonce est conditionnée par le *prix de réserve* de l'annonceur, tenu *secret* aux participants. Une négociation dont la mise leader finale est *inférieure* au prix de réserve n'aboutira à aucune transaction.
- La négociation du lot suit les règles de *l'état* dans laquelle elle se trouve, parmi les quatre états présentés ci-dessous.

3.2.1 Phase continue : "ouverte"

Début : date absolue fixée par l'opérateur, coïncide par exemple avec l'ouverture du marché.

Fin : date absolue fixée par l'opérateur.

- Des annonces peuvent être envoyées et sont publiées immédiatement sur le marché.
- Tout soumissionnaire peut envoyer une *mise* au système. Un compte à rebours signale le temps restant avant la fin de la phase continue à chaque usager. Les mises n'influencent en rien le compte à rebours.
- La mise est *acceptée* si elle appartient au *domaine de mise*. C'est-à-dire, si elle est supérieure ou égale au *prix minimum initial* dans le cas où aucune mise n'a été enregistrée, ou supérieure d'un *incrément minimum* imposé (+0.05\$) à la dernière mise leader enregistrée dans le cas contraire. Jusqu'à ce que la mise soit acceptée ou non, l'écran du soumissionnaire concerné est *figé*. Cet état prend fin par un message de *confirmation de réception* si la mise est acceptée, de *rejet de la mise* dans le cas contraire.

- Une mise acceptée sera *leader* si elle est supérieure à toutes les mises acceptées avant elle. Si plusieurs mises équivalentes sont envoyées par différents soumissionnaires simultanément, la première mise acceptée sera leader. Dès lors qu'une mise est leader, elle apparaît sur les listes de marché. (Rappel : les listes du marché doivent être rafraîchies manuellement pour qu'y apparaissent les nouvelles données alors que les listes des dossiers sont rafraîchies automatiquement par le client JAVA.)
- Si la mise leader est égale au prix demandé (ou *prix de vente immédiate*), la mise est immédiatement *gagnante* de la transaction. Aucune autre mise ne peut la battre, *la négociation se ferme*. En misant le prix demandé par l'annonceur, un soumissionnaire se soustrait au mécanisme d'enchère et est en mesure de conclure la transaction sans attendre la fermeture des négociations.
- Si la mise leader est inférieure au prix demandé sur une offre de vente, elle peut être battue en tout temps par la mise d'un autre soumissionnaire. Une mise leader, inférieure au prix demandé en fin de phase continue passera par la phase chronométrée puis sera déterminée *gagnante ou non* de la transaction lors de la phase de conclusion.
- Si la mise est inférieure au *prix de réserve* (secret), celle-ci est acceptée par le serveur, elle peut être leader mais n'aboutira à aucune transaction en phase de conclusion.

Note technique : Lors de cette phase, la fin d'une ronde est provoquée par l'enregistrement de toute nouvelle mise de la part d'un soumissionnaire. La ronde n'a pas de durée limitée. La fin de la phase est prévue à une date précise, indépendamment du cycle des rondes.

3.2.2 Phase chronométrée : "en prolongation"

Début : quelques minutes après la fin de la phase continue.

Fin : au bout d'un délai d'adjudication (5 minutes) écoulé sans qu'aucune mise n'ait été acceptée sur tous les lots de la même rubrique **ou** à la fermeture du marché.

- Aucune annonce ne peut être envoyée.
- Tout soumissionnaire peut envoyer une *mise* au système tant que le *délai d'adjudication* (5 minutes) n'est pas écoulé. Un compte à rebours signale le temps restant avant la fin du délai d'adjudication. L'envoi d'une mise influence le compte à rebours si elle est acceptée.
- La mise est *acceptée* si elle appartient au *domaine de mise* défini comme en phase continue. L'écran est figé jusqu'à la réception d'un message comme en phase continue. De plus, une mise acceptée entraîne le redémarrage du compte à rebours à 5 minutes pour tous les lots de la rubrique. L'envoi d'une mise rejetée n'influence pas le compte à rebours. La valeur de l'incrément minimum peut être différente en chaque phase (+1\$).
- La mise est *leader* si elle est supérieure à toutes les mises acceptées avant elle.
- *Le prix demandé n'est plus en vigueur*. Aucune mise ne peut se soustraire au processus d'enchère. Quelque soit sa valeur par rapport au prix demandé, toute mise leader peut être battue par une autre mise.

- Lorsque tous les lots d'une rubrique observent une période d'inactivité de 5 minutes, la phase chronométrée prend fin pour cette rubrique. Chaque mise leader sera déterminée *gagnante ou non* de la transaction en phase de conclusion.
- *Le prix de réserve (secret) est toujours actif.* À la fin de la phase chronométrée, une mise leader n'assure pas nécessairement la signature d'une transaction (voir la phase de conclusion).
- Si aucune période d'inactivité égale au délai d'adjudication n'a été enregistrée avant la date prévue de fermeture des négociations, *les mises ne sont plus acceptées à partir de cette date.* La phase chronométrée prend fin et toutes les négociations entrent en phase de conclusion.

Note technique : Lors de cette phase, la fin d'une ronde est provoquée par l'enregistrement de toute nouvelle mise de la part d'un soumissionnaire. La durée maximale d'une ronde est limitée au délai d'adjudication. Si une ronde atteint cette durée limite, alors la phase chronométrée se termine. La fin de cette phase dépend donc du cycle des rondes mais aussi d'une date limite absolue.

3.2.3 Phase de conclusion : "en traitement"

Début : fermeture effective des négociations (par délai d'adjudication ou à la fermeture du marché)

Fin : fin de vérification du prix de réserve

La durée de cette phase est de l'ordre de quelques secondes

- Aucune annonce ne peut être envoyée.
- Aucune mise ne peut être envoyée.
- Si la fermeture effective survient suite à un délai d'adjudication sans nouvelle mise, les mises leader sont immédiatement comparées au prix de réserve.
- Si la date de fermeture du marché a été atteinte, les éventuelles dernières mises acceptées sont traitées puis les mises leader comparées au prix de réserve.
- Si la *mise leader est supérieure ou égale au prix de réserve, la transaction est acquise au soumissionnaire de cette mise.* Un *bon de commande électronique* et un *état de la transaction* sont produits, la négociation devient fermée
- Si la *mise leader est inférieure au prix de réserve, la transaction est refusée.* Un *état de la transaction* est produit, la négociation devient fermée. L'annonceur peut publier son offre lors d'une nouvelle session en ajustant son prix de réserve s'il le désire.

3.2.4 Phase initiale ou/et finale : "fermée"

Une annonce peut apparaître sur les listes *entre l'ouverture du marché et le début de la phase continue* (si ces deux dates ne sont pas identiques). On parle alors de *phase initiale*. Les négociations sont fermées et aucune mise leader n'est enregistrée sur les lots.

- Des annonces peuvent être envoyées et sont publiées immédiatement sur le marché.
- Aucune mise ne peut être envoyée.
- *L'état de l'annonce* est disponible à tous les participants.

Entre la fin de la phase de conclusion et la fermeture du marché, une négociation est en *phase finale*. Les négociations sont fermées et une mise leader est enregistrée sur les lots.

- Aucune annonce ne peut être envoyée.
- Aucune mise ne peut plus être envoyée.
- Si la transaction a été conclue. Un *bon de commande électronique* est envoyé à l'annonceur et au soumissionnaire gagnant de la transaction. *L'état de la transaction* est disponible aux soumissionnaires ayant misés au moins une fois sur le lot. L'identité du soumissionnaire gagnant n'est pas révélé publiquement.
- Si la transaction a été annulée, *l'état de la transaction* est disponible aux soumissionnaires ayant misé au moins une fois sur le lot et à son annonceur. L'annulation de la transaction y est déclarée mais la valeur du prix de réserve n'est pas révélé.
- *L'état de l'annonce* est encore disponible à tous les participants.

3.3 Les négociations d'appel d'offre

Pour des raisons de clarté, le marché des *appels d'offres* n'a été que très peu mentionné jusqu'à présent. En réalité, toutes les démarches d'annonce et de négociation y sont transposables, le SNÉ est conçu de manière symétrique en ce qui concerne les annonces de vente et les annonces d'achat. Une offre de vente est identifiée sur les listes de marché par sa catégorie de type "*vente*", un appel d'offre par sa catégorie de type "*achat*".

Nous avons pris l'exemple d'acheteurs misant sur une offre de vente dans le but d'acheter un certain produit. À l'inverse un acheteur, s'il n'est pas satisfait des offres de vente présentes sur le marché, peut décider de publier une annonce dans laquelle il lance un appel d'offre aux vendeurs, il s'agit alors d'une annonce d'achat. L'acheteur a ainsi la possibilité de décrire le produit qu'il cherche à acheter dans l'annonce. Les vendeurs possédant ce produit vont alors concourir pour l'offrir au meilleur prix par l'intermédiaire de leurs mises. L'objectif des mises est donc cette fois de vendre et non plus d'acheter, elles répondent donc à une autre logique: celle des *enchères descendantes*.

La mise leader est la mise la plus *basse* entre toutes celles acceptée par le serveur. En effet, l'acheteur sera d'autant plus intéressé que les prix que lui proposent les vendeurs sont bas. Un soumissionnaire vendeur doit donc envoyer une mise au moins *inférieure* de l'incrément minimum à la mise leader courante pour qu'elle soit acceptée par le serveur (par exemple -0.05\$ en phase continue et -1\$ en phase chronométrée). Si aucune mise n'a été encore enregistrée sur l'appel d'offre, un vendeur doit miser un prix inférieur ou égal au *prix initial maximum* indiqué.

En ce qui concerne le *prix demandé* ou *prix de transaction immédiate*, les mêmes règles s'appliquent, une mise égale à ce prix remporte la transaction immédiatement et les mises *supérieures* à ce prix restent en concours avec les autres mises jusqu'à la phase chronométrée et la fermeture des négociations.

En ce qui concerne le *prix de réserve*, il est tenu secret et représente le prix au delà duquel l'acheteur annonceur n'est pas prêt à acheter. Toute mise leader *supérieure* à ce prix n'aboutira à aucune transaction.

Les négociations d'appel d'offre s'échelonnent sur les mêmes phases que celles des offres de vente. *Toutes les règles énoncées en section 3.2 s'appliquent aux négociations d'appels d'offre moyennant un sens des mises inversées, c'est-à-dire descendant plutôt qu'ascendant.*

3.4 Le marché périodique des copeaux de bois

Le Serveur de Négociation Électronique GAMME décrit dans les chapitre 2 et 3 de ce document est développé dans le cadre d'un projet-pilote. Il s'agit d'un *marché électronique périodique de copeaux de bois*. Les principaux intervenants sont les scieries productrices de copeaux et les usines de pâte à papier qui utilisent les copeaux comme matière première.

Ainsi, alors que le système associe un seul lot, dans lequel n'est contenu qu'un seul item, à une seule annonce. Tous les lots sont regroupés en rubriques synchronisées. Les heures d'ouverture et de fermeture des négociations de tous les lots du marché coïncident. Lors de la phase chronométrée, toutes les négociations dont la transaction n'a pas été conclue au prix demandé sont synchronisées. Les règles énoncées en 3.2 y sont exactement appliquées.

4. Règles complémentaires

Le chapitre précédent décrivait les règles de négociation implantées au sein de la première version du Serveur de Négociation Électronique GAMME. Voici maintenant quelques règles dont l'implantation est assez simple pour être envisagée à court terme. Elles peuvent être appréhendées de manière complémentaires ou substituts aux règles préexistantes dans le modèle de négociation ouverte. Pour la plupart, elles sont une réponse à certaines inefficacités pouvant éventuellement survenir lors de l'utilisation du mécanisme électronique actuel.

Le modèle de négociation fermée, bien que substitut complet à celui que nous proposons, est présenté dans cette section à cause de son implantation particulièrement simple compte tenu de la structure actuelle du SNÉ.

4.1 Prix de réserve

La synchronisation des négociations en phase chronométrée offre l'avantage d'un *repli* possible à tout soumissionnaire qui abandonne la surenchère sur un certain lot. En effet, comme aucune négociation ne ferme tant qu'une activité est décelée sur l'une d'entre elles, un soumissionnaire a toujours la possibilité de miser sur un autre lot. Il est cependant important de noter qu'en vertu du prix de réserve, les lots négociés en période chronométrée ne seront pas nécessairement transigés. Il n'existe aucune assurance pour un soumissionnaire d'obtenir avec certitude le lot sur lequel il est leader. Afin de palier cet inconvénient, nous avons envisagé trois alternatives.

Solution actuelle : Le prix de réserve est secret, la comparaison de la mise leader et du prix de réserve s'effectue à la fin de la phase chronométrée. Les transactions dont la mise gagnante est inférieure au prix de réserve sont annulées.

Alternative 1 : Le prix de réserve est public : le prix initial indiqué en début de phase continue est égal au prix de réserve. Aucune mise inférieure à ce prix n'est donc acceptée a priori.

Alternative 2 : Le prix de réserve est secret mais active un *incrément automatique* qui vient s'ajouter à toute mise leader inférieure au prix de réserve. Cet incrément automatique donne lieu à une nouvelle mise leader identifiée par un *signal* qui la différencie de la mise leader d'un soumissionnaire compétiteur.

Alternative 3 : Le prix de réserve est secret, la comparaison de la mise leader et du prix de réserve s'effectue à la fin de la phase continue. Les négociations dont la dernière mise leader de la phase continue est inférieure au prix de réserve ne passent pas en période chronométrée. Il ne préexiste donc dans cette phase que des lots qui mèneront assurément à une transaction.

4.2 Mise de réserve

La mise de réserve est le montant maximum qu'un soumissionnaire est prêt à payer pour une offre de vente (minimum dans le cas d'un appel d'offre). Ainsi, un soumissionnaire serait en mesure d'envoyer au serveur deux mises : une mise qui devient leader immédiatement si elle est la meilleure mise acceptée *et* une mise de réserve qui reste secrète pour tous les autres participants. Dès que la première mise est battue, le serveur mise alors automatiquement un prix toujours supérieur à la mise leader de l'incrément minimum, de manière à ce que le soumissionnaire soit toujours leader de l'enchère jusqu'à ce que la mise de réserve soit atteinte.

Considérons une mise leader de 80\$, un acheteur soumissionnaire (1) soumet une mise de 82\$ et une mise de réserve de 100\$. La mise aussitôt affichée à l'écran est 82 \$ en faveur de l'acheteur 1. Si un autre acheteur (2) bat cette mise de 1\$, la mise leader est de 83 \$ en faveur de 2. Si l'incrément minimum est de 1 \$, le serveur mise alors automatiquement 84\$ de manière à ce que 1 soit à nouveau leader sans intervention manuelle de sa part. Si aucune mise ne bat 84\$ jusqu'à la fin de la négociation, l'acheteur 1 remporte la transaction à 84\$. Si, au contraire, le soumissionnaire 2 bat la mise de 1 à chaque fois que celle-ci augmente automatiquement, et ceci jusqu'à 100\$, l'acheteur 2 devient leader de l'enchère à 101\$ sans réponse automatique de 1.

De cette façon, s'il est gagnant, le soumissionnaire obtient la transaction au prix immédiatement supérieur au prix de la meilleure mise du dernier soumissionnaire soit, donc, au prix de la deuxième meilleure mise (après la sienne) additionnée d'un incrément (83\$ + 1\$) sans avoir eu besoin de vérifier en personne l'état du marché. Il a alors l'assurance de remporter l'enchère au meilleur prix par rapport aux mises des autres soumissionnaires à l'intérieur de ses contraintes budgétaires.

4.3 Règles d'activité

Les règles d'activité sont un ensemble de règles dont l'objectif est de contraindre les participants à dévoiler leurs réelles intentions dès le début de la négociation. Dans le SNÉ actuel, nous nous attendons à ce que seuls, les soumissionnaires intéressés par le prix demandé, ou de transaction immédiate, ne misent en phase continue. Les négociations par enchère proprement dit prenant leur véritable essor en phase chronométrée.

Pour inciter les soumissionnaires à déclarer leurs intentions lors de la phase continue, une règle de *quantité maximale d'éligibilité* pourrait être implantée. Il s'agit d'interdire aux soumissionnaires de miser en phase chronométrée sur une quantité de biens supérieure à celle sur laquelle ils ont misés en phase continue. En particulier, les soumissionnaires n'ayant misé sur aucun lot en phase continue ne serait plus en mesure de participer à la phase chronométrée.

4.4 La négociation avec fragmentation

Les mécanismes décrits jusqu'à présent dans ce document présentent une limite importante : l'indivisibilité des items, dans la mesure où on considère toujours un seul item par

lot. Par exemple, considérons un item composé de 50 unités d'un produit donné négocié dans le cadre du mécanisme ouvert simple. Les 50 unités composant l'item doivent être octroyées au même soumissionnaire. La possibilité que les unités d'un item soient réparties entre plus qu'un soumissionnaire est appelée **fragmentation**.

Dans le cadre du mécanisme de négociation (ouverte) avec fragmentation, les annonceurs doivent spécifier, à l'étape de la publication, la plus petite fraction permise pour chaque item, c'est-à-dire la plus petite fraction de l'item qui peut être transigée. Les quantités mises par les soumissionnaires doivent respecter cette condition établie par l'annonceur, les quantités mises doivent être un multiple de la petite fraction permise. Un annonceur qui désire qu'un item ne soit pas fractionné indique tout simplement une plus petite fraction permise égale au nombre total d'unités du produit composant cet item. Le nombre total d'unités aux enchères doit aussi être un multiple de la plus petite quantité permise.

Notons que lors d'une négociation avec fragmentation, l'annonceur peut déposer des prix de départ multiples : potentiellement le prix de départ pour les premières unités peut différer des prix de départ pour les unités subséquentes.

Il existe différentes règles de fragmentation et de fixation des prix; ces règles ont des implications stratégiques différentes. La règle standard de fragmentation que nous proposons ici, est la suivante. Les mises reçues sont classées en ordre de priorité, les mises ayant l'ordre de priorité supérieur sont retenues jusqu'à ce que l'ensemble des unités aux enchères sont allouées. Ainsi un acheteur (respectivement un vendeur) soumissionnaire obtient un nombre d'unités égales à la différence entre la quantité annoncée et la somme des quantités des autres soumissionnaires qui offrent un prix supérieur (inférieur) au sien, ce nombre ne pouvant évidemment être ni négatif ni plus grand que sa quantité soumise. Une surbrillance verte s'applique sur une mise si le soumissionnaire obtient l'ensemble des unités demandées alors qu'une surbrillance jaune s'applique si le soumissionnaire obtient qu'une fraction de la quantité demandée.

Considérons un exemple simple dans le contexte d'un marché d'offres de vente. Supposons dans un premier temps qu'un acheteur (l'acheteur 1) mise sur la totalité d'un item composé de 50 unités. Comme dans une négociation ouverte simple, le prix misé doit alors être supérieur au prix leader courant de cette enchère. La nouvelle mise (10\$/unité) définit donc le nouveau prix leader. Dans la fenêtre du panier, l'acheteur constate que sa mise est gagnante. Il demeure le leader de l'enchère tant qu'aucun autre soumissionnaire ne bat sa mise. Si l'annonceur en a décidé ainsi, la prochaine mise reçue peut concerner la totalité de l'item ou encore une fraction de celui-ci.

Si la nouvelle mise ne porte que sur une fraction de l'item, l'ancienne mise demeure le leader sur la fraction restante de l'item. Supposons que ce soit le cas et que l'acheteur 2 mise 11\$/unité pour 20 unités seulement. Il y a alors fragmentation de l'item et le système établit une mise leader (la nouvelle mise : 11\$) et une **mise leader partielle** (l'ancienne mise qui demeure le leader sur la fraction résiduelle de l'item : 10\$). Sur son écran, l'acheteur 1 observe que sa mise est le leader partiel, par exemple par une surbrillance jaune de l'item dans la liste, alors que

l'acheteur 2 observe que sa mise est le leader. L'acheteur 2 obtient alors les 20 unités qu'il a demandées et l'acheteur 1, les 30 unités résiduelles. L'acheteur 1 peut alors réagir de deux manières: battre à nouveau la mise leader de cet item s'il désire toujours se l'approprier en totalité ou encore miser sur un autre item (ou fraction d'item).

4.5 Annonces multi-lots

Il peut être utile à un annonceur de rassembler les offres de plusieurs produits sous une même annonce de manière à imposer des règles communes à celle-ci.

Le premier cas, le plus simple, est celui où l'annonce est toujours associée à un seul lot qui admet plusieurs items. Une annonce correspond ainsi à la description d'un ensemble de produits qui ne peuvent être vendus séparément. Une seule mise est associée à l'ensemble des items et l'annonceur fait face à un seul soumissionnaire lors de la transaction. Cette option permet ainsi de mettre en vente des lots de plusieurs produits indissociables. Le même principe peut s'appliquer à un appel d'offre.

On peut envisager un deuxième cas où une seule annonce admet cette fois plusieurs lots et par conséquent plusieurs négociations. Une mise est associée à chaque lot. Ainsi, l'annonce regroupe des lots qui peuvent être attribués à des soumissionnaires différents mais qui répondent à des règles d'enchères communes. Par exemple dans un marché globalement non synchronisé (voir 3.1), les lots regroupés dans une seule annonce seraient synchronisés entre eux.

4.6 Retraits

Dans la première version que nous proposons, tout retrait de la part d'un participant en ce qui concerne ses envois au serveur est interdit. Un système plus souple en ce qui concerne l'aspect définitif des envois pourraient être envisagé.

L'annonceur pourrait être en mesure de réviser son prix de réserve (à la baisse sur une offre de vente et à la hausse sur une offre d'achat) *pendant* la négociation du lot lorsque celui-ci n'est pas atteint. De la même façon, dans le cas d'une mise de réserve, celle-ci pourrait être révisée par son soumissionnaire tant que celle-ci n'est pas leader.

En ce qui concerne les annonces elles-mêmes et les mises leader, leur retrait techniquement possible, ne pourrait être envisagé qu'en échange d'une pénalité appropriée.

4.7 La négociation fermée

Les règles de négociation présentés jusqu'ici s'inséraient dans la catégorie des enchères ouvertes. À partir du mécanisme d'enchère ouverte, il est cependant très facile de reproduire un mécanisme substitut, plus simple : celui des enchères fermées.

La principale caractéristique d'une enchère ouverte est le caractère public du montant des mises leaders. Ainsi, au cours des phases d'enchère (continue et chronométrée), il existe une concurrence dynamique entre les soumissionnaires car ils peuvent répondre aux mises des autres. On obtient un mécanisme de négociation fermée en cachant l'information sur les mises leaders et en ne révélant pas aux soumissionnaires l'état de leur mise (gagnante ou perdante). Ceci revient essentiellement à dire que les soumissionnaires sont limités à une seule mise au cours de l'enchère. Il n'y a donc pas de phase d'enchère chronométrée dans le cadre de ce mécanisme de négociation.

Un lot passe donc directement de la phase d'enchère continue à la phase de conclusion de la négociation. Ce n'est qu'à ce moment que l'annonceur apprend le prix total de la mise gagnante. Comme dans les mécanismes de négociation ouverte, une transaction est automatiquement conclue si le prix total de la mise gagnante respecte le prix total de réserve. Si ce n'est pas le cas, l'annonceur peut réviser ses prix de réserve. L'annonceur n'apprend qu'à l'étape de l'émission du bon de commande électronique l'identité du gagnant de l'enchère.

5. Fonctionnalités avancées

Un certain nombre de fonctionnalités plus complexes du système sont discutées dans ce chapitre. Les quatre premières fonctionnalités avancées sont destinées aux soumissionnaires: la mise automatique, la surveillance du marché, l'« Aviseur » et la normalisation des mises. Les trois autres sont destinées aux annonceurs: les listes de partenaires d'affaires, les critères de classement et l'appariement des offres. Il reviendra à une entreprise ou à une industrie de déterminer si ces fonctionnalités avancées répondent à ses besoins et s'il est pertinent de les inclure au serveur de négociation; les besoins étant également appelés à se préciser avec l'expérience du marché électronique. La simultanéité des enchères est une caractéristique de base du SNÉ. Un participant peut donc avoir à gérer un important flot d'informations provenant des différentes enchères auxquelles il désire participer simultanément. Les fonctionnalités avancées décrites ci-après auront pour fonction de faciliter la tâche des participants au cours d'une séance du marché.

5.1 Les fonctionnalités avancées destinées aux soumissionnaires

5.1.1 La mise automatique

Une fois lancé, l'assistant de mise automatique pourra miser automatiquement sur les items qui rencontrent certaines caractéristiques précises définies par le soumissionnaire. Il deviendra littéralement le représentant du soumissionnaire sur le marché. À la manière des ordres d'achat et de vente automatiques sur les marchés boursiers, cet « assistant » misera automatiquement sur, par exemple, les items dont le prix à battre est inférieur ou supérieur à un prix donné. La région d'où provient l'annonceur ou encore la date de livraison sont d'autres exemples de critères de mise automatique possibles. Ces critères pourraient également être combinés.

5.1.2 La surveillance du marché

Un second assistant se chargera de la surveillance du marché lorsque le soumissionnaire n'est pas branché sur le SNÉ. Selon des critères définis par le participant, l'assistant de surveillance du marché repérera les événements du marché qui sont susceptibles de l'intéresser et l'en informera par un signal quelconque (par exemple, un message électronique). Un acheteur pourrait désirer que le système l'avertisse lorsqu'une offre de vente pour un produit en particulier est publiée. Ou encore, un vendeur pourrait vouloir qu'on l'informe en tout temps des offres d'achat publiées par des entreprises de sa région, pour lesquelles ses coûts de livraison sont les moins élevés.

5.1.3 L'Aviseur

L'Aviseur se veut essentiellement un assistant à la mise. D'abord, cet assistant pourrait inclure un certain nombre de paramètres de préférences destinés à faciliter la lecture de la fenêtre du panier (la liste des lots que le participant a sélectionnés). Par exemple, l'Aviseur ordonnera, à la demande du participant, les items selon que sa mise est gagnante, fractionnée ou perdante. Les

mises pourraient aussi être classées par ordre de prix, du plus favorable au moins intéressant pour le participant (i.e. en ordre croissant pour un acheteur et décroissant pour un vendeur). Ainsi, avec l’Avisseur, une stratégie de mise simple consisterait à miser toujours sur l’item qui se situe en tête de liste. Les autres paramètres des offres pourraient également être utilisés comme clé de classement.

Plus qu’un outil de classement, l’Avisseur est appelé à devenir un réel assistant pour le soumissionnaire. Selon ses besoins, l’Avisseur identifiera pour le participant les « aubaines » du marché et lui suggérera par le fait même sur quels items miser. Par exemple, imaginons un acheteur actif sur un item donné dont l’enchère est entrée dans sa phase chronométrée. Pendant qu’il suit l’évolution de cette enchère, son Avisseur surveille l’évolution des autres enchères qui se déroulent simultanément. Il pourra l’avertir lorsqu’un item similaire se transige à un prix sensiblement inférieur. Il serait alors avantageux de cesser de surenchérir et de miser plutôt sur l’autre item, identifié par l’Avisseur.

5.1.4 La normalisation des mises

En plus du coût d’achat d’un bien, toute transaction implique ce que l’on appelle des **coûts afférents**. Ce sont les frais de transport, les frais d’ouverture de dossier, etc. Le SNÉ est conçu pour pouvoir tenir compte de l’existence et de l’importance des coûts afférents aux transactions. Une fonctionnalité possible du système est la mise en place d’un assistant de normalisation des mises en fonction des coûts afférents auxquels font face les participants. Grâce à cette fonctionnalité avancée, chaque soumissionnaire peut définir un **vecteur de transport**, qui répertorie les frais de transport entre son point de vente ou d’achat et celui de tous les annonceurs inscrits. Les données qu’il y entrera demeureront entièrement privées et n’influenceront pas le déroulement des enchères. L’utilisation d’un tel vecteur permettra uniquement de « traduire » les mises du soumissionnaire, soit en prix FOB (*free on board*, i.e. coûts afférents exclus), soit en prix CIF (*cost, insurance and freight*, i.e. coûts afférents inclus). Cette normalisation des mises vise à économiser de laborieux calculs aux soumissionnaires pour qui il est primordial de connaître le prix qu’ils devront réellement payer, qu’il soit CIF ou FOB.

Par exemple, considérons un acheteur soumissionnaire qui possède sa propre flotte de camions. Il doit comparer entre eux des prix qui incluent les coûts de transport, qui varient en fonction de la localisation du fournisseur. Sans l’assistant de normalisation des mises, le soumissionnaire devra additionner lui-même, dans le feu de l’action, les frais associés au transport entre chaque vendeur annonceur et son usine. Le vecteur de transport traduit le prix leader de chaque item selon que le soumissionnaire doit ou non assumer le transport de la marchandise. Les soumissionnaires reçoivent ainsi une information qui correspond à leur réalité propre. Avec cette fonctionnalité, chaque participant pourra choisir les prix (CIF ou FOB) qu’il désire consulter dans sa fenêtre de panier.

La normalisation des mises peut être effectuée par d’autres facteurs que les coûts de transport. Une procédure semblable consiste à normaliser les mises en tenant compte des autres coûts afférents tels les coûts d’entrée, de certification, d’ouverture de dossier, etc. Dans un autre ordre

d'idée, la normalisation peut aussi être effectuée selon des **facteurs d'ajustement**. Un acheteur soumissionnaire pourrait ainsi associer à chaque vendeur annonceur un facteur de pondération des mises en fonction, par exemple, de la qualité du service après-vente. De même, un vendeur soumissionnaire pourrait procéder de la même façon en fixant un facteur de pondération pour chaque acheteur annonceur pour, par exemple, récompenser ses meilleurs clients. Ces facteurs pourront éventuellement différer pour une même entreprise selon le type d'item qui est mis aux enchères.

5.2 Les fonctionnalités avancées destinées aux annonceurs

5.2.1 Les listes de partenaires d'affaires

La première des fonctionnalités avancées destinées aux annonceurs est la possibilité de restreindre la liste de leurs partenaires d'affaires potentiels. Un annonceur peut en effet vouloir réserver la négociation d'un appel d'offres à un sous-ensemble des membres inscrits à la place de marché virtuelle dont il connaît bien, par exemple, la qualité du service. Évidemment, la mise en place d'une telle fonctionnalité avancée nécessite que chaque annonceur ait accès à la liste de tous les membres inscrits. Seuls les soumissionnaires qu'un annonceur aura inscrits sur sa liste de partenaires d'affaires pourront prendre part à la négociation de l'offre publiée.

5.2.2 Les critères de classement

Les annonceurs pourraient également disposer de la possibilité de définir des **critères de classement des mises** qui régiront la détermination de la mise leader sur les items qu'ils ont annoncés. Nous avons déjà évoqué les règles « standard » de classement des mises que sont le prix et l'ordre chronologique. Cette liste n'est pas exclusive. Au moment de la publication d'une offre, un annonceur pourrait décider de donner la priorité à certains soumissionnaires selon des critères discrétionnaires. Comme les soumissionnaires, les annonceurs pourront définir un vecteur de coûts afférents ou de facteurs d'ajustement. Par contre, contrairement à celui des soumissionnaires, ce vecteur aura un effet direct sur le classement des mises et, par conséquent, sur la détermination des mises gagnantes.

Considérons un vendeur annonçant une offre de vente pour un item qu'il compte produire au cours du prochain mois. Il lui est possible de rencontrer les exigences techniques de tous les acheteurs inscrits, mais à des coûts variables. L'enchère sur son offre de vente pourra tenir compte de cette réalité s'il utilise des critères de classement des mises. En définissant un vecteur de facteurs d'ajustement, le vendeur pourra décider que certains acheteurs doivent miser, par exemple, 2\$ de plus pour battre la mise des autres. En d'autres termes, l'évaluation qu'un annonceur fait d'un soumissionnaire devient, en plus du prix, un critère de classement des mises. En présence de tels critères de classement, le système convertit les mises de manière à ce qu'un soumissionnaire observe les vrais prix qu'il doit battre. Par exemple, si un acheteur soumissionnaire s'est vu octroyer un facteur d'ajustement de +2\$ et que ce n'est pas le cas du leader actuel, il observera un prix à battre égal à la mise leader plus 2\$.

À la limite, un critère de classement des mises peut devenir un **critère d'acceptation des mises**. Par exemple, un acheteur pourrait avoir des **exigences de qualité** très précises pour les produits qu'il achète. Une mise sera alors automatiquement refusée si elle ne remplit pas les conditions établies par l'annonceur. Selon les besoins des entreprises, il pourrait éventuellement être permis de « discriminer » entre les mises pour une variété de critères. Par exemple, un vendeur qui doit assumer la livraison de son produit pourrait décider de limiter son offre de vente à une région donnée.

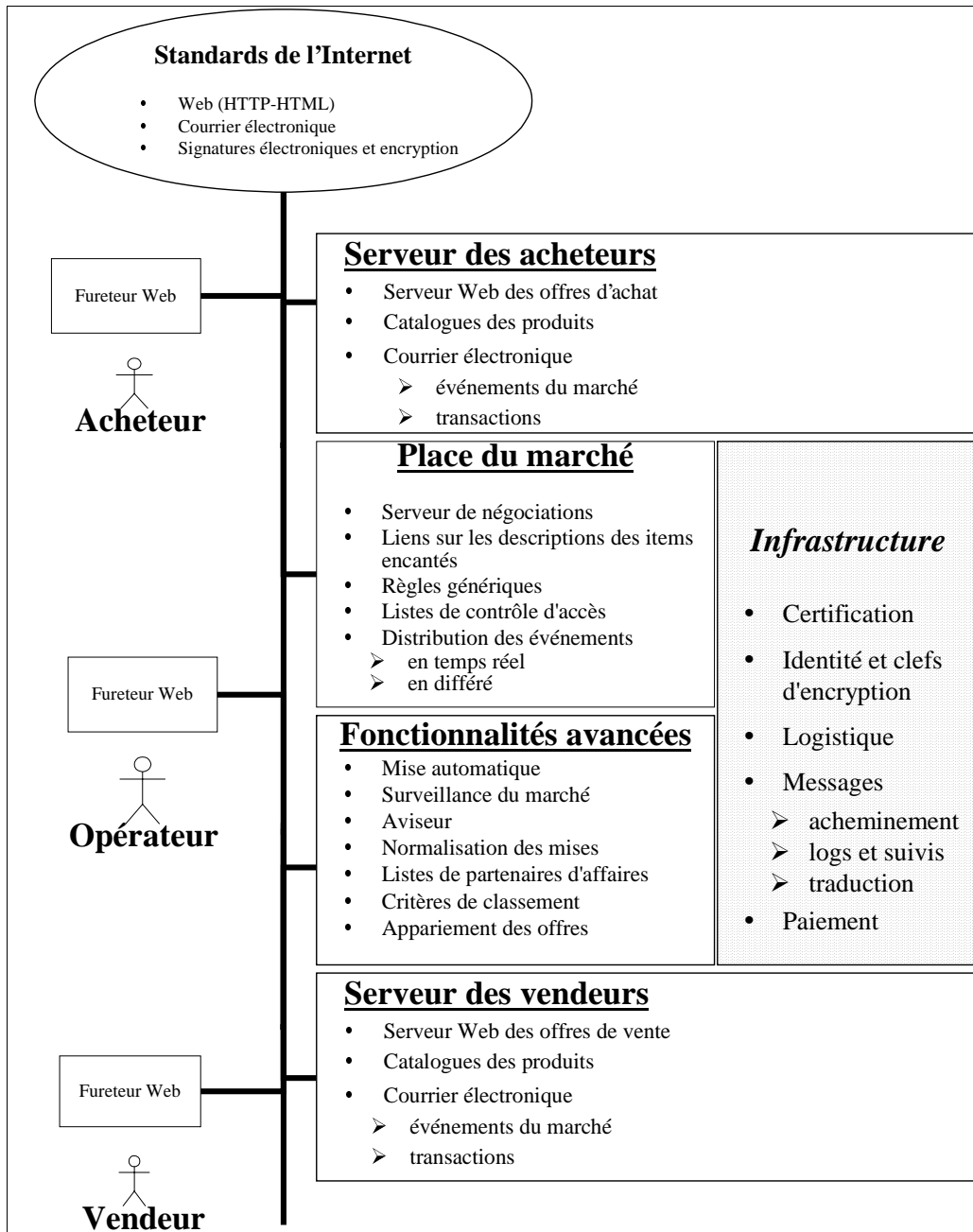
5.2.3 L'appariement des offres

Les annonceurs pourraient également disposer d'un agent d'appariement des offres. Cette fonctionnalité avancée aura pour but de dispenser l'annonceur de la consultation de la liste des offres. Elle sera donc particulièrement intéressante dans un contexte où un grand nombre d'offres ont été publiées. L'agent d'appariement des offres signalera automatiquement à un acheteur annonceur (respectivement vendeur annonceur) s'il existe dans la liste des offres de vente (d'achat) un item qui correspond (plus ou moins parfaitement selon les paramètres définis par l'annonceur) à celui qu'il s'apprête à publier. Dans un tel cas, l'annonceur pourrait décider de participer à la négociation de cet item plutôt que d'attendre que des soumissionnaires manifestent de l'intérêt pour son offre.

6. Environnement informatique

L'environnement informatique du SNÉ est bâti sur les standards du commerce électronique et de l'Internet : serveur Web HTTP et HTML, courrier électronique MIME et objets distribués Java. Un extranet sécuritaire relie les participants acheteurs et vendeurs d'une industrie. La figure 8 ci-dessous illustre l'architecture informatique du SNÉ.

Figure 8: L'architecture informatique du SNÉ



6.1 Les postes clients

Les participants à un marché doivent n'avoir qu'une infrastructure informatique minimale. Deux modes d'accès au marché seront disponibles : les clients HTML et les clients HTML/Java. Dans les deux modes, le courrier électronique sera aussi utilisé pour confirmer les bons de commande électroniques.

6.1.1 Les clients HTML/Java

Ces participants (les clients HTML/Java) utilisent le logiciel *Communicator 4.0* et plus de Netscape ou *Internet Explorer 4.0* et plus de Microsoft, avec le *Java PlugIn 1.1* de JavaSoft. Les pages Web du portail d'accès activent les composantes *JavaBeans* du client de GAMME. Les clients Java permettent une interface plus rapide et conviviale, un suivi en temps réel des négociations et enfin ils permettront dans une version ultérieure une sauvegarde et une intégration avec des données locales.

Les composantes-client de GAMME sont transmises selon un de ces deux modes : « applets » téléchargés à chaque session ou préchargés par FTP sur le disque du client et mise à jour automatiquement par le protocole DRP (*Distribution and Replication Protocol*) sous HTTP.

6.1.2 Les clients HTML 3.1 seulement

Ces participants (les clients HTML 3.1) utilisent le logiciel *Communicator 4.0* et plus de Netscape ou *Internet Explorer 4.0* et plus de Microsoft. Les pages HTML individualisées pour chaque session d'un client seront générées par les « servlets » du portail d'accès Web du marché.

Initialement les postes clients supportés seront des systèmes Pentium 100 Mhz, *Windows 95* ou *98*, avec 16 Mo de mémoire (ou 32 Mo pour les clients Java). La connexion réseau se fait par modem 28.8 Kbs ou plus et utilise les protocoles HTTP et HTTPS. Dans le cas de HTTPS, seul le serveur aura sa clef et initiera la session encodée. L'identité du participant sera initialement vérifiée par un mot de passe encodé et transmis par HTTPS au serveur.

6.2 La place du marché

Le serveur de négociation GAMME s'ajoute aux services déjà existants de commerce électronique offert par Bell Émergis, en particulier @*COMMERCE*. Tous les aspects de l'infrastructure du marché requis par GAMME utilisent ces composantes et services génériques.

6.2.1 Le serveur de négociation GAMME

Le portail d'accès

Le portail d'accès est un serveur Web augmenté des composantes nécessaires au bon fonctionnement du service de négociation :

- Pages HTML de présentation du service ;
- Servlets Java présentant les résultats des sessions des clients HTML ;
- Applets activant les composantes Java du client GAMME ;
- « Proxy » sur le serveur ré-aiguillant les requêtes des clients Java vers le serveur GAMME.

Le portail d'accès résidera dans une zone « démitarilisée » entre deux garde-barrières sur un serveur Sun *Solaris* sous *Netscape Enterprise Server 3.51*, avec l'extension des servlets *Jrun* de LiveSoftware et le proxy HTTP de Weblogic.

Le serveur GAMME

Le serveur GAMME utilise l'environnement *Tengah 3.1* de Weblogic, un serveur d'applications Java. Ce serveur d'application performant offre tous les services définis par le standard «Enterprise Java Beans ». En particulier le modèle transactionnel permet une fiabilité et un comportement prévisible malgré les pannes matérielles. Un serveur Sun *Solaris 2.6 Enterprise 300* avec 2 UCT et 256 Mo de mémoire vive sera utilisé pour héberger le serveur de négociation GAMME. Cette configuration peut facilement être augmentée ou diminuée pour ajuster le ratio coût/bénéfice de la solution.

Les marchés et les encanteurs de lot

Le serveur de négociation GAMME amorce un encanteur informatique pour chaque lot. Cet encanteur est une « Entity Bean » Java, résidant en mémoire vive en permanence pour offrir des performances en temps réel dans les négociations dynamiques. Les règles de cet encanteur dépendront du mécanisme de négociation choisi par le marché ou par l'annonceur.

Un surveillant informatique pour chaque marché est aussi instancié par l'opérateur de marché. Cet objet informatique contient les paramètres génériques et est une « Entity Bean » Java.

Les sessions des usagers

Les utilisateurs du système amorcent des « Session Beans » uniques et privés. Jusqu'à trois types de sessions peuvent être activées par un même client : une session de lecteur, une session d'annonceur ou une session de soumissionnaire. Les sessions des usagers contrôlent l'accès au service et aiguillent les requêtes des participants vers les données ou les encanteurs. En particulier, les mises des participants y sont reçues et rapidement mises sur disque, avant d'être évaluées par l'encanteur du lot.

Le distributeur des messages de négociation

Les négociations, en particulier dans leurs phases d'enchère, peuvent devenir très dynamiques. Les participants veulent pouvoir suivre en temps réel le déroulement des négociations. Un sous-système de GAMME permet de distribuer aux participants les messages du marché et les messages de négociations. Seul les clients GAMME utilisant les composantes GAMME pourront suivre le déroulement du marché en temps réel.

La base de données Oracle

Les données des participants, d'un marché, des offres des participants, des lots, des négociations et des ventes sont conservées dans une base de données SQL standard. La base de données Oracle 8.0 est choisie dans la première version de GAMME.

6.2.2 L'infrastructure du marché

Le SNÉ GAMME utilise des services génériques d'infrastructure. Ceux-ci seront fournis par @COMMERCE de Bell Émergis.

L'identification

Les participants seront identifiés par leur nom. Leur identité sera validée par un mot de passe encodé par SSL et transmis au serveur. Les serveurs seront identifiés par une paire de clefs privée et publique. La certification de la clef de chaque serveur par une autorité reconnue permettra aux clients d'être confiants dans l'identité du serveur auquel ils envoient leurs mises. Enfin, le certificat X.509v3 des serveurs permettra d'initier le protocole SSL et d'encoder HTTPS tous les échanges entre les serveurs et les participants. Les serveurs de noms (DNS) identifieront les systèmes informatiques.

La sécurité

La sécurité physique et réseau seront assurés par un système « double garde-barrière ». Le portail d'accès Web, le service de relais de courrier électronique SMTP et le serveur de nom public (DNS) seront accessibles par réseau de l'extérieur. Cette sécurité physique couplée à l'identification encodée permettra de garantir l'intégrité des systèmes et des messages, l'identification des partenaires dans les négociations, la confidentialité, le contrôle d'accès aux marchés et enfin la non-répudiation.

Le courrier électronique

Le système de courrier électronique supporte les protocoles SMTP et S-MIME pour la signature des messages provenant du serveur.

Les bons de commande électroniques

Le résultat d'une négociation est un bon de commande électronique EDI qui peut être transmis par courrier électronique, FAX ou FTP. Le système ECXpert installé dans l'environnement Bell Émergis fait la traduction des formats et garantit la livraison électronique des bons de commande.

La facturation

La facturation se fait sur deux items : l'utilisation du service de négociation GAMME (à l'inscription du participant) et lorsqu'une transaction résulte en un bon de commande (à la fin d'une négociation). Le système GAMME utilise le service de facturation du système *ECXpert*. Le système GAMME ne gère pas la livraison des biens ni les paiements entre les acheteurs et les vendeurs.

6.2.3 L'opération du service de négociation

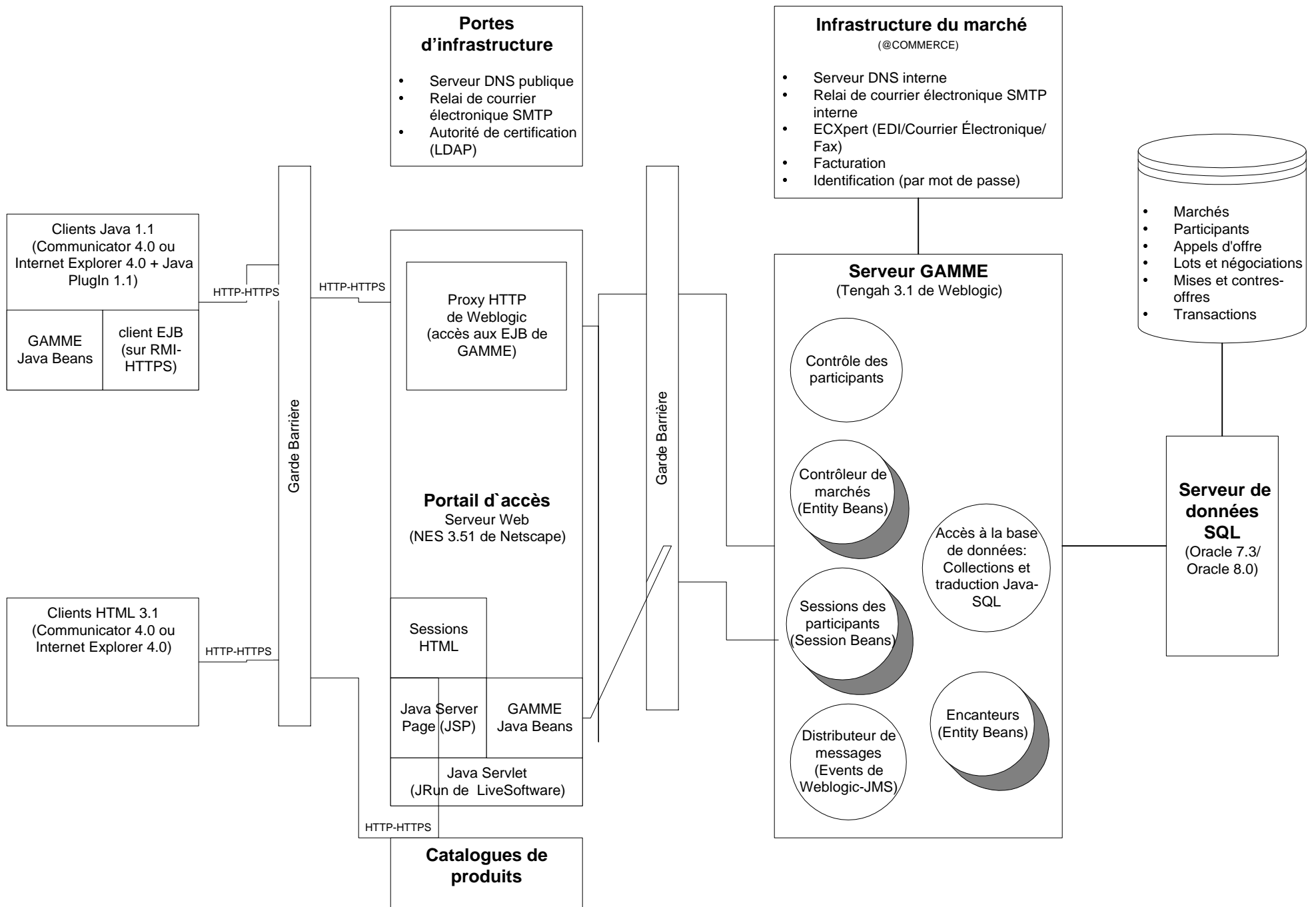
Une console d'opération en temps réel du serveur GAMME permet de connaître sa configuration informatique et son utilisation. Initialement, la console générique fournie avec *Tengah 3.1* de Weblogic sera utilisé.

En cas de panne abrupte, une procédure de redémarrage à froid permettra de remettre en état de fonctionnement le service de négociation. Les procédures de copies, de sauvegardes et la redondance du serveur de données Oracle permettront d'autre part de garantir la fiabilité des données.

6.3 Les catalogues électroniques des produits

La description technique des produits négociés par le serveur GAMME tombe sous la responsabilité du catalogue du vendeur ou de l'acheteur. Lorsque le nombre de produits est limité, un sous-répertoire des pages HTML du portail Web pourra être fourni par les vendeurs ou les acheteurs. Sinon, les catalogues gérés par Bell Émergis (*Open Market*) ou d'autres, gérés par les acheteurs ou vendeurs, pourront être associés aux items des lots en négociation.

Figure: L'environnement informatique du SNÉ GAMME



Annexe 1 : Grille de conception des mécanismes de négociation

Une série de règles ont été adoptées dans le design des quatre mécanismes de négociation présentés dans ce document : la négociation ouverte simple, la négociation (ouverte) synchronisée, la négociation (ouverte) avec fragmentation et la négociation fermée. Le SNÉ est un mécanisme de marché générique, c'est-à-dire qu'il a été conçu pour pouvoir être adapté au plus grand nombre possible d'industries. L'application du mécanisme de négociation générique à un marché, à une industrie en particulier nécessite le choix des fonctionnalités et règles de négociation qui répondent le mieux aux besoins des entreprises qui en font partie. La présente annexe dresse la liste des règles d'un mécanisme de négociation du SNÉ GAMME et y situe les quatre mécanismes susmentionnés.

Chacune des règles répertoriée dans le tableau A1 (cf. fin de la présente annexe) comporte un choix d'options. Certaines d'entre elles sont énumérées ci-après.

A1.1 Éligibilité des participants et des mises

- a) Restriction de l'accès à la place de marché virtuelle :
 - À tous les membres inscrits
 - À toutes les entreprises d'une industrie donnée
- b) Restriction de la participation à la négociation d'une offre :
 - À tous les membres inscrits
 - Aux seuls partenaires d'affaires de l'annonceur (cf. fonctionnalités avancées)
- c) Exemples de règles d'éligibilité des mises :
 - Pour une offre de vente, une mise doit spécifier un prix supérieur à celui de la mise précédente
 - Pour un participant, une mise doit spécifier une quantité inférieure ou égale à sa mise précédente (pour une offre de vente)

A1.2 Domaine de mise

- a) Possibilité de fractionnement des items :
 - Décision de l'annonceur
 - Items indivisibles
- b) Une mise s'applique à :
 - Un lot
 - Un item
- c) Contenu d'une mise :
 - Prix
 - Quantité

- Ensemble de couples [prix, quantité] (courbe) si un mécanisme de compétition à la marge est adopté (fractionnement permis). L'adoption d'un tel mécanisme entraîne également la possibilité de l'émission d'un bon de commande électronique à différents prix pour un item donné.

A1.3 Classement des mises

- a) Par les prix
- b) Par les quantités (fractionnement permis)
- c) Selon l'ordre chronologique de réception des mises sur le serveur
- d) Une combinaison des trois critères précédents
- e) Critères de classement (cf. fonctionnalités avancées)

A1.4 Cotes du marché

- a) Prix leaders anonymes ou nominaux
- b) Prix leaders publics ou cachés
- c) Restriction de l'information disponible :
 - Aux annonceurs
 - Aux soumissionnaires

A1.5 Contre-offre du système

- a) Instantanée
- b) À la fin de chaque ronde
- c) À la phase de conclusion de la négociation seulement

A1.6 Fin d'une ronde

- a) Lors de la réception d'une mise
- b) Lorsque tous les soumissionnaires ont misé
- c) Durée déterminée

A1.7 Fin de phase

- a) Après un nombre de rondes donné
- b) Durée déterminée

A1.8 Fin de la négociation

- a) À la fin de la dernière phase
- b) Durée déterminée

A1.9 Lots

- a) Divisibles ou indivisibles
- b) Paramètres d'un lot :
 - Description des produits
 - Liste des items
 - Quantité, etc.
- c) Construction d'un lot (synchronisation):
 - Par l'annonceur
 - Par l'opérateur de marché

A1.10 Transactions

- a) Le prix de réserve doit être respecté pour chaque item du lot
- b) Le prix de réserve total doit être respecté

Tableau A1 : Règles des mécanismes de négociation et synthèse des mécanismes décrits dans le présent document

<i>Règles</i>	Négociation ouverte simple	Négociation ouverte synchronisée	Négociation ouverte avec fragmentation	Négociation fermée
1. Éligibilité des participants et des mises	Membres inscrits Listes de partenaires d'affaires	Membres inscrits Listes de partenaires d'affaires	Membres inscrits Listes de partenaires d'affaires	Membres inscrits Listes de partenaires d'affaires
2. Domaine de mise	Une mise par lot Items indivisibles Prix et quantité pour chaque item du lot	Une mise par item Items indivisibles Prix et quantité	Une mise par item Fractionnement des items permis Compétition simple : prix et quantité Compétition à la marge : courbe	Une mise par lot Items indivisibles Prix et quantité pour chaque item du lot
3. Classement des mises	(1) Prix (2) Temps	(1) Prix (2) Temps	Compétition simple Compétition à la marge	(1) Prix (2) Temps
4. Cotes du marché	Prix leaders publics et anonymes	Prix leaders publics et anonymes	Prix leaders publics et anonymes	Prix leaders cachés Seule information publique : heure de clôture de l'enchère
5. Contre-offre du système	Instantanée (phase continue) et à la fin de chaque ronde (phase chronométrée)	Instantanée (phase continue) et à la fin de chaque ronde (phase chronométrée)	Instantanée (phase continue) et à la fin de chaque ronde (phase chronométrée)	Phase de conclusion seulement
6. Fin d'une ronde	Nouvelle mise	Nouvelle mise	Nouvelle mise	Pas de phase chronométrée
7. Fin de phase	Initiale et continue : durée déterminée Chronométrée : aucune mise au cours d'une ronde	Initiale et continue : durée déterminée Chronométrée : aucune mise au cours d'une ronde	Initiale et continue : durée déterminée Chronométrée : aucune mise au cours d'une ronde	Initiale et continue : durée déterminée
8. Fin de la négociation	Phase de conclusion	Phase de conclusion	Phase de conclusion	Phase de conclusion
9. Lots	Indivisibles Un prix de réserve par item Construits par l'annonceur	Divisibles Un prix de réserve par item Construits par l'annonceur ou l'opérateur	Divisibles Un prix de réserve par item Construits par l'annonceur	Indivisibles Un prix de réserve par item Construits par l'annonceur
10. Transactions	Bon de commande émis si le prix de réserve total est respecté	Bon de commande émis si le prix de réserve de l'item est respecté	Bon de commande émis si le prix de réserve de l'item est respecté	Bon de commande émis si le prix de réserve total est respecté

Annexe 2 : Lexique

Acheteur : unité d'achat qui a des exigences et une localisation données.

Annonceur : acheteur ou vendeur qui adopte un mode de participation passif, qui choisit de publier une ou plusieurs offres d'achat ou de vente plutôt que de prendre part à une enchère sur une offre déjà publiée.

Babillard électronique : dans le contexte du commerce électronique, page Internet où un nombre limité ou non d'utilisateurs peuvent annoncer des offres de vente et d'achat ainsi qu'en consulter la liste.

Coûts afférents : ensemble des frais associés à une transaction en sus du coût du bien échangé. Les frais de transport et d'ouverture de dossier en sont des exemples.

Critère d'acceptation des mises : type de critère de classement des mises qui peut entraîner le refus d'une mise ne remplissant pas certaines conditions.

Critère de classement des mises : clé de classement des mises destinée à déterminer la mise leader d'une enchère. Le prix, la quantité mise et l'ordre chronologique de réception des mises sont les critères de classement des mises les plus courants. Les vecteurs de coûts afférents ou de facteurs d'ajustement peuvent également servir de critères de classement des mises.

Délai d'adjudication : ronde en phase chronométrée, c'est à dire période d'une durée fixe limite qui s'initialise à chaque fois qu'une nouvelle mise leader est enregistrée et dont la durée limite atteinte entraîne la fin de l'enchère.

Enchère fermée : mécanisme de négociation statique où les soumissionnaires répondent à une offre d'achat ou de vente en misant un prix. À la fin de la période de mise, le meilleur soumissionnaire obtient l'item. Ex.: les appels d'offres gouvernementaux par enveloppes scellées.

Enchère hollandaise : mécanisme de négociation dynamique où le prix monte (pour une offre d'achat) ou descend (pour une offre de vente) d'un incrément donné à un rythme donné. Le premier soumissionnaire qui accepte le prix courant obtient l'item.

Enchère ouverte : mécanisme de négociation dynamique où le montant des mises est connu de tous. Lors de la réception d'une nouvelle mise, tous les participants peuvent surenchérir. L'item est adjugé lorsqu'un délai donné s'est écoulé à la suite de la réception de la dernière mise.

Enchères simultanées : mécanisme de négociation qui permet que se tiennent en parallèle plusieurs enchères. Chacune des enchères se déroule selon des règles qui lui sont propres. Des enchères non simultanées se déroulent en séquence.

Facteurs d'ajustement : indices définis par les vendeurs et les acheteurs pour tenir compte des caractéristiques particulières d'un acheteur ou d'un vendeur potentiel, ou encore d'un item. Ils permettent d'inclure des éléments tels la qualité du fournisseur (par exemple, pour évaluer la qualité du service après-vente) ou de l'acheteur (par exemple, pour récompenser les meilleurs clients). Pour un annonceur, les facteurs d'ajustement peuvent intervenir comme critères de classement des mises; pour les soumissionnaires, ils permettent la normalisation des mises.

Fragmentation : division d'un item entre plusieurs soumissionnaires. La fragmentation d'un item survient lorsque le leader n'a misé que sur une fraction d'un item. La possibilité ou non de fractionner un item est déterminée par l'annonceur au moment de la publication de l'offre.

Identification : première étape d'une séance du SNÉ qui consiste pour le participant à soumettre au serveur son nom d'utilisateur et son mot de passe.

Inscription : démarche préalable à une première participation au SNÉ qui consiste à faire la demande d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe auprès de l'opérateur de la place de marché virtuelle.

Item : quantité offerte ou demandée d'un produit possédant des caractéristiques précises. L'item fait parti d'un lot qui peut être négocié électroniquement sur le marché.

Liste des offres : l'une des deux listes d'offres publiées, soit celle des offres d'achat ou celle des offres d'achat, qui peuvent être consultées par les membres inscrits.

Lot : entité négociable du système.

Marché optimisé : mécanisme centralisé qui alloue la ressource transigée sur le marché de la manière la plus efficace possible compte tenu de l'information fournie par les participants.

Membre inscrit : acheteur ou vendeur qui a complété son inscription auprès de l'opérateur de la place de marché virtuelle. Seuls les membres inscrits sont autorisés à accéder au serveur de marché.

Mise : intention ferme d'achat ou de vente d'un item au cours d'une enchère. Une mise se compose simplement d'un prix, et d'une quantité en cas de fractionnement possible.

Mise leader : prix à battre au cours d'une enchère, c'est-à-dire le montant de la meilleure soumission reçue à un moment donné sur un item.

Mise leader partielle : mise leader d'une enchère qui est le prix à battre sur une fraction seulement d'un item. Lorsqu'un item est fractionné, la meilleure des mises leader partielles est également la mise leader.

Négociation d'une offre d'achat : appel d'offres initié par un acheteur annonceur pour une quantité donnée d'un produit correspondant à des caractéristiques précises.

Négociation d'une offre de vente : vente aux enchères initiée par un vendeur annonceur d'une quantité donnée d'un produit correspondant à des caractéristiques précises.

Normalisation des mises : pondération des mises de manière à tenir compte des coûts afférents d'un participant ou de ses facteurs d'ajustement. La normalisation des mises permet par exemple à un participant de comparer des prix qui incluent les coûts afférents à d'autres, qui ne les incluent pas.

Offre (d'achat, de vente) : proposition d'acheter ou de vendre aux enchères une certaine quantité d'un produit donné. Une offre doit préciser un ensemble de paramètres qui régiront sa négociation: description technique de l'item, quantité, plus petite fraction permise, prix de départ, règles de la négociation, date et heure du début et de la fin de la négociation, adresse et échéancier de livraison.

Offre (d'achat, de vente) à prendre ou à laisser : mécanisme de négociation statique où l'annonceur publie une offre d'achat ou de vente d'un item donné à un prix donné. Le premier soumissionnaire qui accepte intégralement les paramètres de l'offre obtient l'item.

Opérateur (de la place de marché, de marché) : toute personne ou entreprise chargée de la gestion d'une place de marché. L'opérateur d'une place de marché virtuelle est l'administrateur du système informatique qui héberge l'ensemble des services offerts. Il s'assure principalement de l'accessibilité au site, de son bon fonctionnement et du respect des règles de marché.

Participant : membre inscrit à la place de marché virtuelle qui a complété l'étape de l'identification. Un participant est un membre inscrit qui prend part à une séance du SNÉ à un moment donné.

Place de marché virtuelle : ensemble de services électroniques résidant sur un serveur informatique accessibles par l'Internet aux entreprises œuvrant sur un marché donné ou dans une industrie donnée. Le marché électronique (SNÉ) en est le cœur, auquel peuvent s'ajouter une panoplie d'autres services : messagerie électronique, navigation Internet, logiciels de gestion, etc.

Ronde : Période pendant laquelle les mises des participants sont enregistrées mais ne sont pas révélées à l'écran. Les différents mécanismes vont souvent s'articuler autour des propriétés que le système va imposer à ce concept de ronde. Par exemple, dans un mécanisme d'enchères ouvertes, une ronde se termine lors de l'enregistrement de toute nouvelle mise. L'état de l'enchère est ainsi connue simultanément par tous les soumissionnaires.

Séance : période durant laquelle un participant est en communication avec le serveur. Une séance débute toujours par la participation à l'étape de l'identification et se termine lorsque le participant met fin à sa communication avec le serveur.

Serveur de Négociation Électronique (SNÉ) : mécanisme de marché décentralisé qui gère la publication et la négociation en continu d'offres d'achat et de vente. Ce service de la place de marché virtuelle permet l'usage de divers mécanismes de négociation: enchères ouvertes ou fermées, synchronisées ou non, etc.

Soumission informatique : soumission dont le contenu est saisi en ligne avec le serveur de la place de marché virtuelle en remplissant un formulaire HTML.

Soumissionnaire : acheteur ou vendeur qui prend part à une ou plusieurs enchères au cours d'une séance, i.e. qui adopte un mode de participation actif.

Vecteur de transport : répertoire des frais de transport entre l'usine d'un soumissionnaire et celles de tous les annonceurs inscrits. Ce vecteur sert à l'assistant de normalisation des mises pour traduire le prix leader de chaque item selon que le soumissionnaire doit ou non assumer le transport de la marchandise.

Vendeur : unité de vente qui a une localisation précise.