

1998RP-01

Le Serveur de Négociation Électronique GAMME

Marcelin Joanis, Robert Gérin-Lajoie

Rapport de Projet
Project report

Montréal
Juillet 1998



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

© 1998 Marcelin Joanis 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. Le texte a été rédigé par Marcelin Joanis, auxiliaire de recherche au CIRANO avec la collaboration de Robert Gérin-Lajoie pour le chapitre 5 sur l'environnement informatique et ses précieux commentaires sur l'ensemble du document. 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), Sophie Lamouroux (simulations), 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 intelligent. 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

<i>VERS UNE PLACE DE MARCHÉ VIRTUELLE</i>	1
<i>LES ACTEURS DE LA PLACE DE MARCHÉ VIRTUELLE</i>	1
<i>1.1 L’AFFICHAGE ÉLECTRONIQUE</i>	3
<i>1.2 LES SOUMISSIONS INFORMATIQUES</i>	3
<i>1.3 LES ENCHÈRES ÉLECTRONIQUES</i>	4
1.3.1 LES ENCHÈRES FERMÉES	5
1.3.2 LES ENCHÈRES OUVERTES	5
1.3.3 LES ENCHÈRES SYNCHRONISÉES	5
<i>1.4 LES MARCHÉS INTELLIGENTS</i>	6
<i>2.1 CARACTÉRISTIQUES DU SNÉ</i>	8
2.1.1 UN FONCTIONNEMENT EN TEMPS RÉEL	8
2.1.2 LA SIMULTANÉITÉ DES NÉGOCIATIONS	8
2.1.3 UNE PARTICIPATION AVANTAGEUSE POUR TOUS	8
2.1.4 UNE ARCHITECTURE FLEXIBLE ET ÉVOLUTIVE	8
<i>2.2 UNE SÉANCE DU SNÉ AVEC NÉGOCIATION OUVERTE SIMPLE</i>	9
2.2.1 ÉTAPE DE L’IDENTIFICATION	9
2.2.2 ÉTAPE DE LA CONSULTATION	10
2.2.3 ÉTAPE DE LA PUBLICATION	11
2.2.4 ÉTAPE DE LA NÉGOCIATION	12
<i>Les règles de la négociation</i>	13
<i>Le déroulement de la négociation</i>	13
<i>Les informations disponibles au cours de la négociation</i>	16
2.2.5 ÉTAPE DU BON DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE	16
<i>3.1 LA NÉGOCIATION SYNCHRONISÉE</i>	19
<i>3.2 LA NÉGOCIATION AVEC FRAGMENTATION</i>	20
<i>3.3 LA NÉGOCIATION FERMÉE</i>	21
<i>4.1 LES FONCTIONNALITÉS AVANCÉES DESTINÉES AUX SOUMISSIONNAIRES</i>	22
4.1.1 LA MISE AUTOMATIQUE	22
4.1.2 LA SURVEILLANCE DU MARCHÉ	22
4.1.3 L’AVISEUR	22
4.1.4 LA NORMALISATION DES MISES	23
<i>4.2 LES FONCTIONNALITÉS AVANCÉES DESTINÉES AUX ANNONCEURS</i>	24
4.2.1 LES LISTES DE PARTENAIRES D’AFFAIRES	24
4.2.2 LES CRITÈRES DE CLASSEMENT	24
4.2.3 L’APPARIEMENT DES OFFRES	25
<i>5.1 LES POSTES CLIENTS</i>	27
5.1.1 LES CLIENTS HTML/JAVA	27

5.1.2 LES CLIENTS HTML 3.1 SEULEMENT	27
5.2 LA PLACE DU MARCHÉ.....	27
5.2.1 LE SERVEUR DE NÉGOCIATION GAMME	27
<i>Le portail d'accès</i>	27
<i>Le serveur GAMME</i>	28
<i>La base de données Oracle</i>	29
5.2.2 L'INFRASTRUCTURE DU MARCHÉ	29
<i>L'identification</i>	29
<i>La sécurité</i>	29
<i>Le courrier électronique</i>	29
<i>Les bons de commande électroniques</i>	29
<i>La facturation</i>	30
5.2.3 L'OPÉRATION DU SERVICE DE NÉGOCIATION	30
5.3 LES CATALOGUES ÉLECTRONIQUES DES PRODUITS	30
 <i>ANNEXE 1 : GRILLE DE CONCEPTION DES MÉCANISMES DE NÉGOCIATION A1.1 ÉLIGIBILITÉ DES PARTICIPANTS ET DES MISES</i>	 32
 <i>ANNEXE 2 : LEXIQUE</i>	 36

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

Des technologies de divers niveaux de complexité peuvent être utilisées pour le design d'un mécanisme de marché électronique. 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. Ces différents niveaux de complexité sont l'affichage électronique, les soumissions informatiques, les enchères électroniques et les marchés intelligents. Ces niveaux de complexité peuvent être interprétés comme quatre « couches de services », chaque couche étant une évolution de la couche précédente.

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

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 quelque 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 (strictement parlant, 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.

1.3.1 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.

1.3.2 Les enchères ouvertes

L'enchère fermée est un cas particulier du mécanisme plus général qui a été adopté lors du design du SNÉ. Le mécanisme de marché que nous avons développé est habilité à gérer toute la gamme des enchères dites ouvertes. Dans une **enchère ouverte**, le contenu d'une soumission (d'une mise) est connu des autres participants dès l'instant où celle-ci est formulée. L'enchère devient donc dynamique, plutôt que statique comme c'est le cas dans une enchère fermée, puisque les participants peuvent modifier leurs mises à la lumière des mises des autres participants. Il est toutefois important de remarquer qu'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. Tel que décrit dans la deuxième partie du présent document, le SNÉ correspond à ce niveau de complexité des marchés électroniques.

1.3.3 Les enchères synchronisées

La synchronisation des enchères implique que l'annonceur définisse un **lot**, c'est-à-dire un ensemble d'**items** soumis aux mêmes règles d'enchères. Tous les items d'un lot sont adjugés en même temps. La synchronisation des enchères peut être une option mise à la disposition des annonceurs.

Les couches de services présentées jusqu'ici permettent la création de mécanismes de marché décentralisés ou continus, où chaque enchère est indépendante des autres. Grâce à la technologie des enchères synchronisées, l'opérateur de marché peut décider de synchroniser toutes les enchères selon une périodicité donnée (une fois par jour, par semaine, par mois, etc.). On parle alors d'un marché périodique ou centralisé. 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.

1.4 Les marchés intelligents

Au niveau de complexité le plus élevé, on retrouve les **marchés intelligents** ou optimisants. Un marché intelligent 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 intelligent afin de déterminer l'allocation de la ressource qui maximise les profits d'une industrie dans son ensemble¹.

La figure 1 qui suit résume les différents niveaux de complexité possibles de la place de marché virtuelle.

¹ Pour la description détaillée d'un marché intelligent, 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.

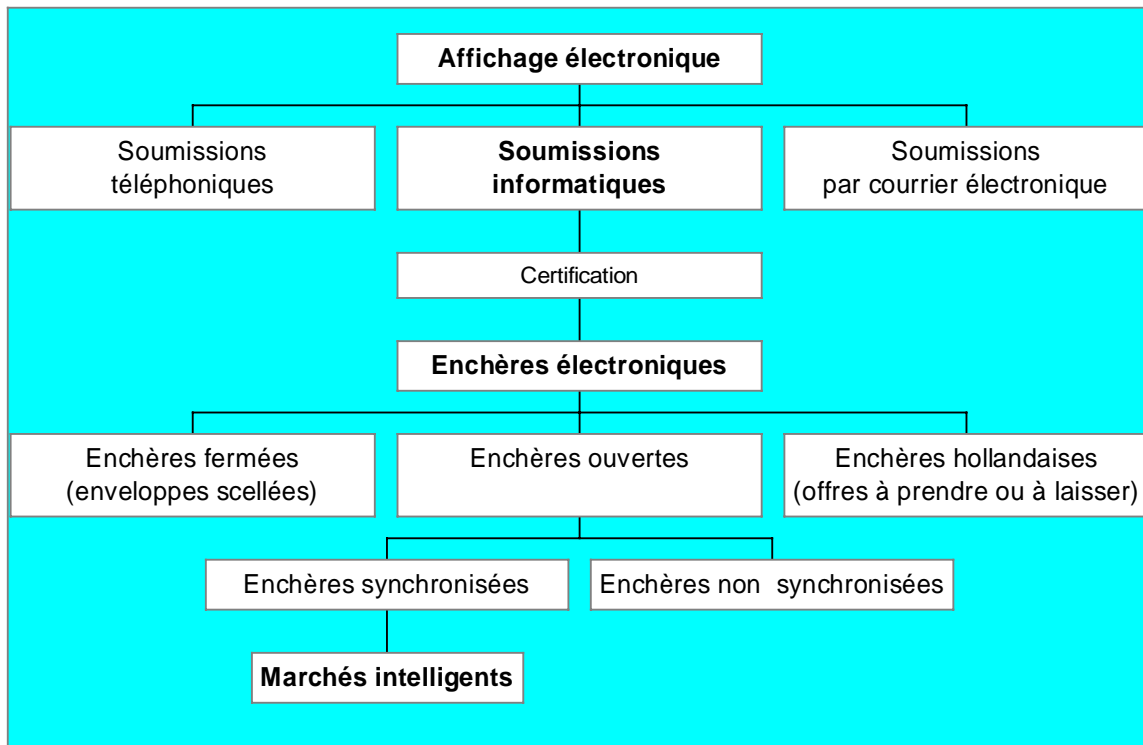


Figure 1 : Les niveaux de complexité des marchés électroniques

2. Description du Serveur de Négociation Électronique²

Le prototype développé dans le cadre du projet GAMME et décrit dans les pages qui suivent est un serveur électronique de négociation de contrats d'achat et de vente. Le SNÉ utilise les trois premières couches de services présentées dans la première partie de ce document.

2.1 Caractéristiques du SNÉ

Le SNÉ se distingue par son fonctionnement en temps réel, par la tenue de négociations simultanées, par une participation avantageuse pour tous et par son architecture flexible et évolutive.

2.1.1 Un fonctionnement en temps réel

L'environnement informatique dans lequel a été développé le SNÉ permet que les négociations se tiennent 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.

2.1.2 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**.

2.1.3 Une participation avantageuse pour tous

À partir du moment où une masse critique de transactions se feront par l'entremise du SNÉ, être membre de la place de marché virtuelle deviendra avantageux pour toutes les entreprises productrices ou consommatrices d'un produit donné, qui pourront ainsi réduire leurs coûts de prospection du marché. En effet, le SNÉ cherche à faciliter l'identification des meilleures occasions d'affaires possibles à un moment donné.

2.1.4 Une architecture flexible et évolutive

Le système proposé présente un maximum d'options afin que les entreprises puissent choisir celles qui correspondent le mieux à leurs besoins. Il est conçu dans l'optique d'évoluer au fur et à mesure que ces besoins se précisent et que de nouveaux se font sentir.

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.

Quatre exemples de mécanismes de négociations différents supportés par le SNÉ sont décrits dans le présent document. Le premier mécanisme abordé, la *négociation ouverte simple*, adopte la technologie des enchères électroniques ouvertes non synchronisées. Ce mécanisme sera traité en priorité car il fournit un aperçu représentatif du fonctionnement du SNÉ. Au besoin, le SNÉ peut également offrir l'accès aux couches de services inférieures : le simple affichage électronique, les offres à prendre ou à laisser ou les enchères fermées, par exemple. De même, le SNÉ peut servir à la tenue d'enchères synchronisées. Trois mécanismes de négociation alternatifs seront présentés au chapitre 3 : la *négociation synchronisée*, la *négociation avec fragmentation* et la *négociation fermée*.

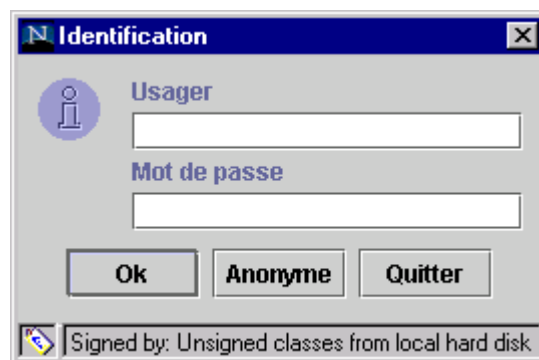
2.2 Une séance du SNÉ avec négociation ouverte simple

Une entreprise désireuse d'acheter ou de vendre un produit sur le marché électronique doit se brancher à celui-ci en accédant au site Internet de la place de marché virtuelle au moyen d'un fureteur comme *Netscape* ou *Internet Explorer*. Une **séance** du SNÉ se compose de cinq étapes : l'identification, la consultation de la liste des offres, la publication d'une offre, la négociation et l'émission du bon de commande électronique. Par souci de clarté de l'exposé, la description qui suit adopte la perspective d'un participant à la place de marché virtuelle.

2.2.1 Étape de l'identification

Chaque participant possède un nom d'utilisateur et un mot de passe qui lui ont été préalablement octroyés lors de son **inscription** auprès de l'opérateur de la place de marché virtuelle. Au terme de son inscription, un acheteur ou un vendeur est un **membre inscrit**. Après le branchement au serveur du marché, la première étape à remplir pour participer à une séance du marché électronique est l'**identification** (cf. figure 2). Un **participant** à une séance est un membre inscrit qui a complété l'étape de l'identification. Un participant s'identifie soit comme acheteur, soit comme vendeur.

Figure 2 : Boîte de dialogue « identification »



2.2.2 *Étape de la consultation*

Le SNÉ s'articule autour de deux marchés: l'un pour la négociation des offres d'achat et l'autre pour la négociation des offres de vente. Il existe deux modes de participation à chaque marché du SNÉ : le mode actif et le mode passif. Un participant passif sur un marché, ou un **annonceur**, publie une offre d'achat ou de vente. Un participant actif, ou un **soumissionnaire**, prend part à une ou plusieurs négociations. Ainsi, un acheteur intervient comme annonceur sur le marché des offres d'achat et comme soumissionnaire sur le marché des offres de vente; de même, un vendeur est un annonceur sur le marché des offres de vente et un soumissionnaire sur le marché des offres d'achat.

Typiquement, un acheteur (respectivement un vendeur) consulte dès son inscription la **liste des offres** de vente (d'achat) déjà publiées et/ou ajoute lui-même une offre d'achat (de vente). Les offres constituent la pierre angulaire du système. Elles sont des appels aux mises (*requests for bids*). Dans le cadre de ce premier mécanisme de négociation, une **offre** contient:

- La *description du lot* offert ou demandé : la liste des items offerts ou demandés, constituant un lot unique;
- La *description technique des produits* offerts ou demandés: elle peut prendre la forme d'une page HTML produite par l'annonceur où sont énumérées les caractéristiques des produits;
- La *quantité* demandée ou offerte;
- Un *prix de réserve* pour chaque item du lot: le prix offert ou demandé pour le produit annoncé. Il s'agit d'un prix plancher dans le cas d'une offre de vente et d'un prix plafond dans le cas d'une offre d'achat, le prix minimum ou maximum à partir duquel l'annonceur accepte qu'une transaction soit conclue;
- Les *règles de la négociation*: certaines règles de la négociation peuvent être choisies par l'annonceur;
- La *date et l'heure du début et de la fin de la négociation*;
- Les *adresses* de facturation et de livraison (incluant le nom de la compagnie); et
- L'*échancier de livraison*: le moment avant lequel la livraison doit avoir lieu. Pourraient éventuellement se négocier sur le SNÉ des contrats d'approvisionnement à plus long terme nécessitant la détermination d'échéanciers de livraison à plus d'une date (par exemple, une quantité donnée livrée le premier de chaque mois pendant douze mois).

Toutes ces informations apparaissent pour chaque lot dans une liste des offres publiées (cf. figure 3), en plus des **mises leaders** de chaque item du lot (les prix à battre si une négociation est déjà en cours).

Figure 3 : Fenêtre « liste des offres » sur le marché des offres de vente

The screenshot shows a window titled "Liste des offres" with a sub-tab "Liste des offres". It contains a table with the following data:

Code de Marché	Adresse de Fabrication	Usine de Livraison	Milliers de Tonnes	Prix à l'offre	Description
vente0100102800	usine01, Rimouski	usine01, Rimouski	00		http://www.in.oxas.com/achat.ca
vente0100102777	usine01, Châteauguay	usine01, Châteauguay	00		http://www.in.oxas.com/achat.ca
vente010010019	usine01, Rimouski	usine01, Rimouski	00		http://www.in.oxas.com/achat.ca
vente010010007	usine04, Québec	usine04, Québec	00		http://www.in.oxas.com/achat.ca

Below the table is a detailed view of the selected offer (vente010010019):

Variable	Valeur
Description	http://www.in.oxas.com/achat.ca
Prix	00
Milliers de tonnes	00
Fractionnement	1
Date de livraison	15 mai 00 18:00:00
Adresse de fabrication	
Compagnie	usine01
Ville	Rimouski
Province	Québec
Pays	Canada
Usine de livraison	
Compagnie	usine01
Ville	Rimouski
Province	Québec
Pays	Canada

Au terme de l'étape de la consultation, un annonceur passe à l'étape de la publication, alors qu'un soumissionnaire passe directement à l'étape de la négociation.

2.2.3 Étape de la publication

Une **offre de vente** est publiée par un vendeur et elle donne lieu à une négociation entre un certain nombre d'acheteurs. De même, une **offre d'achat** est publiée par un acheteur et elle entraîne une négociation entre des vendeurs. Lorsqu'un vendeur n'a pas trouvé dans la liste des offres d'achat de lot répondant à ses besoins, il peut lui-même ajouter un lot à la liste des offres de vente. Respectivement, un acheteur peut inscrire un produit dans la liste des offres d'achat. Pour ce faire, l'annonceur doit remplir une boîte de dialogue (cf. figure 4) qui lui demande de fournir les informations nécessaires, notamment l'adresse (URL) de la page HTML décrivant les produits composant le lot.

Figure 4: La publication d'une offre de vente

Ajout d'une offre

Description du produit | Adresse de facturation | Usine

Description

Prix de départ 100

Quantité a vendre 50

Plus petit fraction permise 1

Heure de fermeture ...

Veuillez remplir le formulaire

Signed by: Unsigned classes from local hard disk

2.2.4 Étape de la négociation

Nous avons vu qu'un participant au marché peut adopter deux modes de participation: passif ou actif. À partir du moment où un acheteur ou un vendeur prend part à la négociation d'un item, il devient un participant actif, un soumissionnaire. Pour participer à une négociation, il suffit d'entrer une mise en réponse à une offre donnée. La négociation d'une offre d'achat ou de vente débute au moment déterminé par l'annonceur. La **négociation d'une offre de vente** consiste simplement en la vente aux enchères d'un lot. Cette section décrit le déroulement de la négociation d'une offre de vente. La **négociation d'une offre d'achat** (qui n'est rien d'autre qu'un appel d'offres) se déroule exactement de la même manière, à la différence que les prix sont descendants plutôt qu'ascendants. Les fonctionnalités accessibles sont également les mêmes.

À cette étape-ci, chaque produit offert ou demandé dans le cadre d'une offre d'achat ou de vente devient un item. Un lot regroupe l'ensemble des items d'une offre. Une **mise** contient les éléments suivants:

- Un *prix unitaire* pour chaque item du lot: les prix unitaires qui seront payés ou obtenus si la mise est déclarée gagnante à la fin de la négociation; et
- Une *quantité*: dans le cadre de ce premier mécanisme de négociation, la quantité mise sera toujours égale à la quantité totale du produit annoncé. Un mécanisme de négociation alternatif où il est possible de miser sur des fractions d'items est présenté à la section 3.2.

Les règles de la négociation

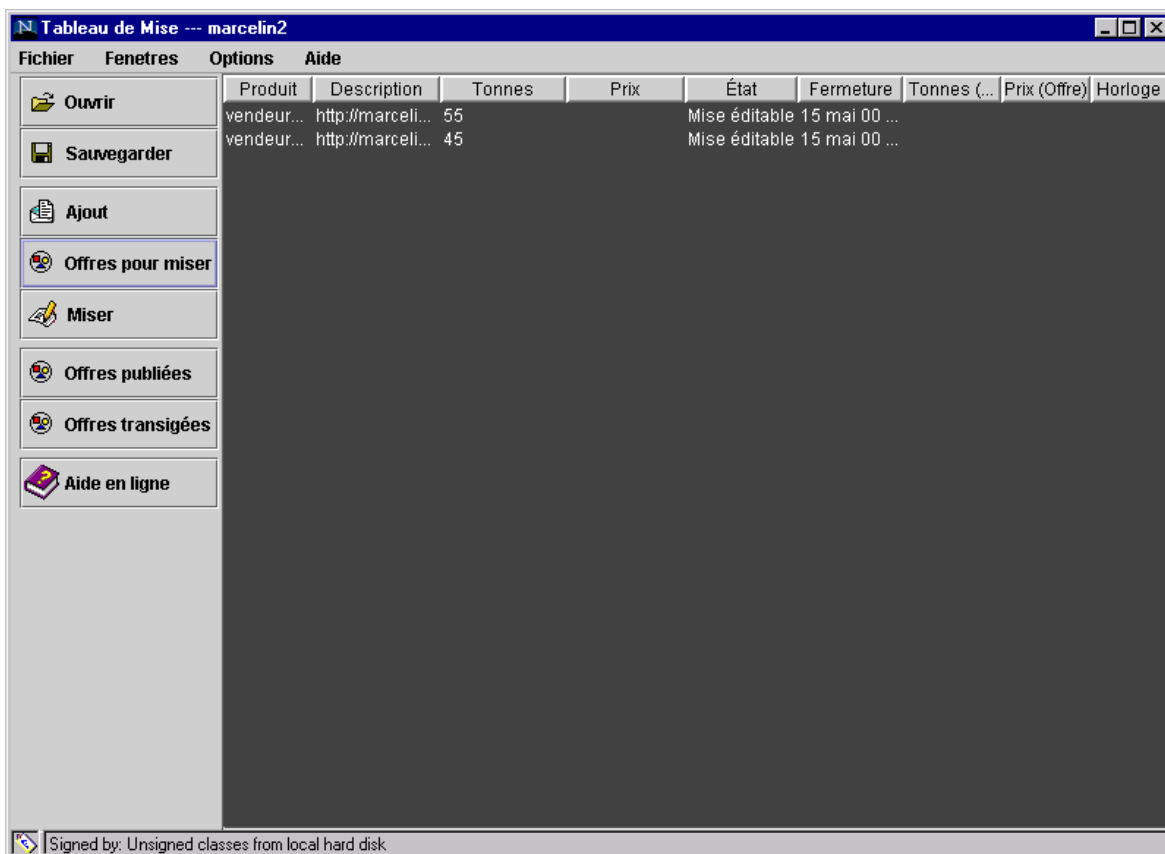
Chaque négociation se déroule selon des règles qui lui sont propres. Ces règles sont établies par l'annonceur lorsqu'il publie son offre d'achat ou de vente. Elles déterminent:

- *Le mécanisme de négociation*: l'enchère sera fermée ou ouverte, synchronisée ou non, etc... Dans le cadre du présent chapitre, le mécanisme d'enchères ouvertes non synchronisées est utilisé. Le mécanisme choisie définit le *classement des mises* qui établit les critères utilisés par le serveur pour déterminer la mise leader de l'enchère. Le premier critère de classement et le plus évident est le prix: pour une offre de vente, les mises sont classées par ordre décroissant de prix; pour une offre d'achat, par ordre croissant. À prix égal, d'autres critères de classement peuvent toutefois être nécessaires pour départager les mises: par exemple, le temps (l'ordre chronologique de réception des mises). Les mécanismes disponibles sur un marché sont sélectionnés par l'opérateur de celui-ci.
- *La fin de l'enchère*: l'enchère se termine à une date et une heure déterminées par l'annonceur. Par contre, toute mise ayant été reçue à l'intérieur de la période permise doit être suivie d'une période suffisamment longue (p. ex. trois minutes) pour que les autres soumissionnaires aient l'occasion de surenchérir, et ce, même si ceci entraîne le dépassement de la période de mise initialement définie par l'annonceur.

Le déroulement de la négociation

Un soumissionnaire doit d'abord choisir dans la liste des offres les lots dont il désire suivre l'évolution sur le marché. Cette sélection de lots constitue le **panier** du participant, une liste d'offres (de vente pour un acheteur et d'achat pour un vendeur) sur lesquelles il compte potentiellement miser (cf. figure 5).

Figure 5: Le panier d'un acheteur



Après avoir consulté la liste des offres de vente et avoir constitué son panier, un acheteur peut miser sur ce lot. Pour ce faire, il doit le sélectionner parmi les lots répertoriés dans son panier et inscrire sa mise. Selon le contexte, une mise peut comporter le prix unitaire de l'item du lot ou un prix pour chaque item du lot; si le lot inclus plusieurs items différents. Dans tous les cas, c'est le prix total qui détermine la mise leader d'une enchère. Le prix total misé doit être supérieur au prix leader courant de ce lot. Cette information apparaît dans la fenêtre du panier du participant. La nouvelle mise établit donc le nouveau prix leader. Dans la fenêtre du panier, l'acheteur constate que sa mise est gagnante, par exemple par une « surbrillance » verte de l'item dans la liste (cf. figure 6). Il demeure le leader de l'enchère tant qu'aucun autre soumissionnaire ne bat sa mise. La prochaine mise reçue définit un nouveau prix leader.

Figure 6: Fenêtre « tableau de mise » (mise gagnante)

Produit	Description	Tonnes	Prix	État	Fermeture	Tonnes (...)	Prix (Offre)	Horloge
vendeur...	http://marcelli...	55	105,00 \$	Mise gagna...	15 mai 00 ...	55	105	
vendeur...	http://marcelli...	45		Mise éditable	15 mai 00 ...			

Une fois publié, un lot passe par quatre phases. La règle d'arrêt des négociations décrite ci-avant (avec des périodes de prolongation destinées à permettre aux soumissionnaires de réagir à toute nouvelle mise) implique que l'enchère se déroule en deux phases: une *phase d'enchère continue* et une *phase d'enchère chronométrée*. Une *phase initiale d'annonce* et une *phase de conclusion* encadrent les deux phases d'enchère.

La phase initiale d'annonce désigne la période comprise entre la publication de l'offre et l'heure du début de la négociation. Au cours de cette phase, les participants peuvent prendre connaissance des paramètres de l'offre. À l'heure dite, les enchères débutent. Reprenons l'exemple d'une règle qui fixerait à trois minutes le temps minimal auquel les participants ont droit pour renchérir après une nouvelle mise. Avant que l'on atteigne l'heure de la fin des négociations définie par l'annonceur moins trois minutes, les mises leaders sont enregistrées au fur et à mesure qu'elles sont envoyées, peu importe le temps qui les sépare de la précédente. Ainsi, une heure pourrait s'écouler entre deux mises. C'est ce que l'on appelle la phase d'enchère continue.

Au cours de la phase d'enchère chronométrée, qui débute trois minutes avant l'heure de la fin des négociations définie par l'annonceur, chaque nouvelle mise entraîne une période de « prolongation » de trois minutes que nous appellerons une **ronde**. La réception d'une mise au

cours de l'une de ces rondes de trois minutes marque le début d'une autre ronde, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'une ronde se termine sans qu'aucune nouvelle mise n'ait été enregistrée.

La fin de la phase d'enchère chronométrée amorce immédiatement la phase de conclusion de la négociation. Deux cas peuvent alors se produire. Si le prix total de la mise gagnante³ est supérieur au total des prix de réserve définis par l'annonceur, on passe automatiquement à l'étape du bon de commande électronique. Par contre, si le prix de la mise gagnante est inférieur au total des prix de réserve, l'annonceur doit décider s'il accepte ou non la conclusion de la transaction. S'il désire l'accepter quand même, l'annonceur dispose alors de la possibilité de modifier ses prix de réserve afin que le total de ceux-ci soit inférieur au prix total de la mise gagnante; après quoi s'amorce l'étape de l'émission du bon de commande électronique.

Les informations disponibles au cours de la négociation

Dans la fenêtre du panier (le tableau de mise), un soumissionnaire peut suivre le déroulement de la négociation de plusieurs lots à la fois. La fenêtre du panier fournit aux participants les informations suivantes sur chaque lot:

- L'identification du lot et sa description (URL);
- La quantité offerte ou demandée;
- Le prix de réserve;
- Le prix leader;
- L'état de la mise du participant: gagnante ou perdue;
- La date et l'heure de la fin de l'enchère; et
- Une horloge illustrant le temps écoulé depuis le début de la ronde (phase d'enchère chronométrée).

Qu'il soit soumissionnaire ou annonceur, un acheteur (respectivement vendeur) peut également suivre la négociation d'offres d'achat (de vente), notamment de celles qu'il a publiées, en consultant la liste des offres transigées. Il est à noter que l'identité de l'auteur de la mise leader ne fait pas partie des informations publiques. La négociation se fait donc de manière anonyme.

2.2.5 Étape du bon de commande électronique

Lorsque, conformément à la règle d'arrêt, une enchère se termine, la transaction est officialisée par un bon de commande électronique certifié envoyé par courrier électronique. Les clauses de ce bon de commande électronique sont conformes au contrat d'adhésion à la place de marché virtuelle. Ce n'est qu'à cette dernière étape de la séance que l'annonceur apprend l'identité du soumissionnaire qui a remporté son lot.

La figure 7 ci-après résume l'ensemble du processus décrit dans la présente section.

³ Le prix total est calculé en multipliant le prix et la quantité de chaque item, puis en faisant la somme des montants ainsi obtenus.

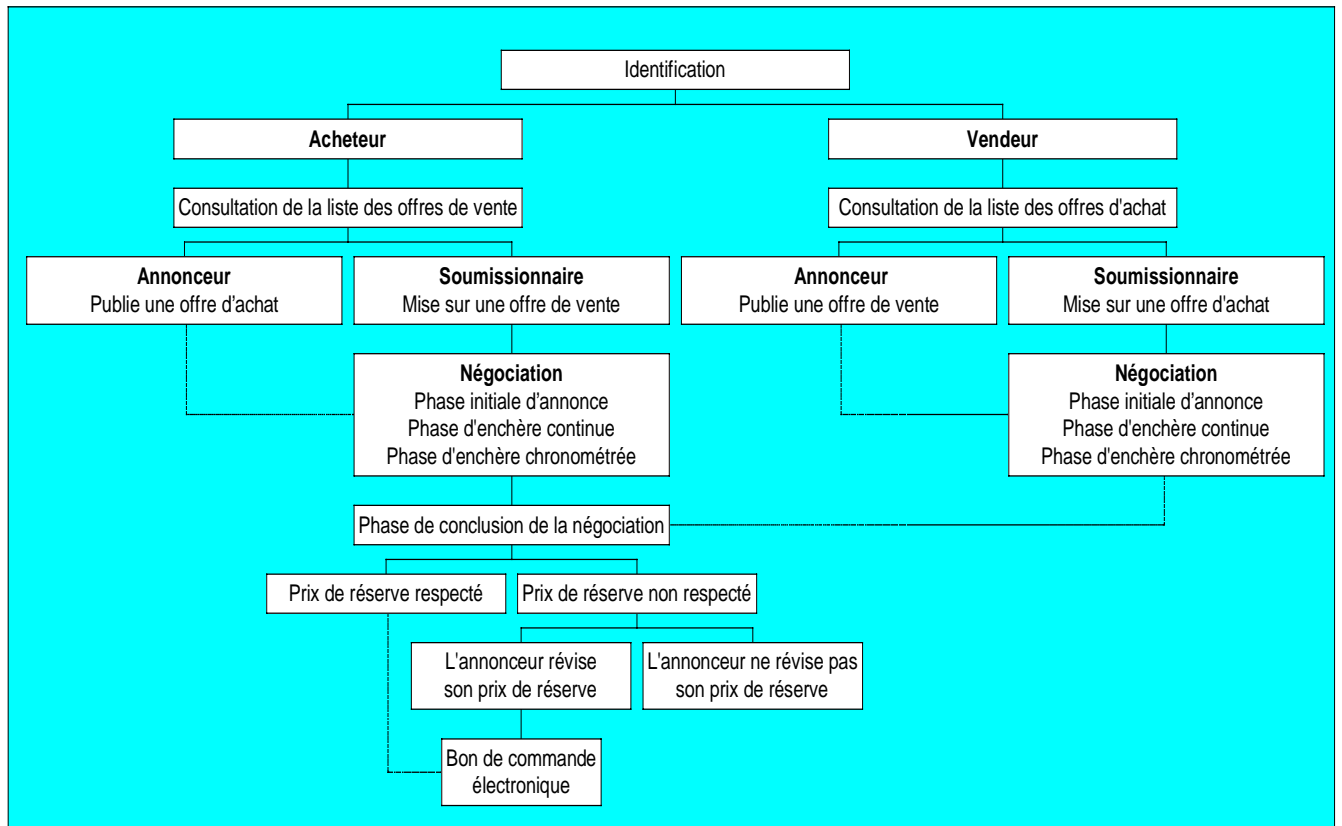


Figure 7 : Le déroulement d’une séance du SNÉ avec négociation ouverte simple

À la page suivante, la figure 8 présente autrement le déroulement d’une séance du SNÉ afin de faire ressortir le caractère dynamique du processus et le pairage entre un annonceur et un soumissionnaire à l’étape du bon de commande électronique.

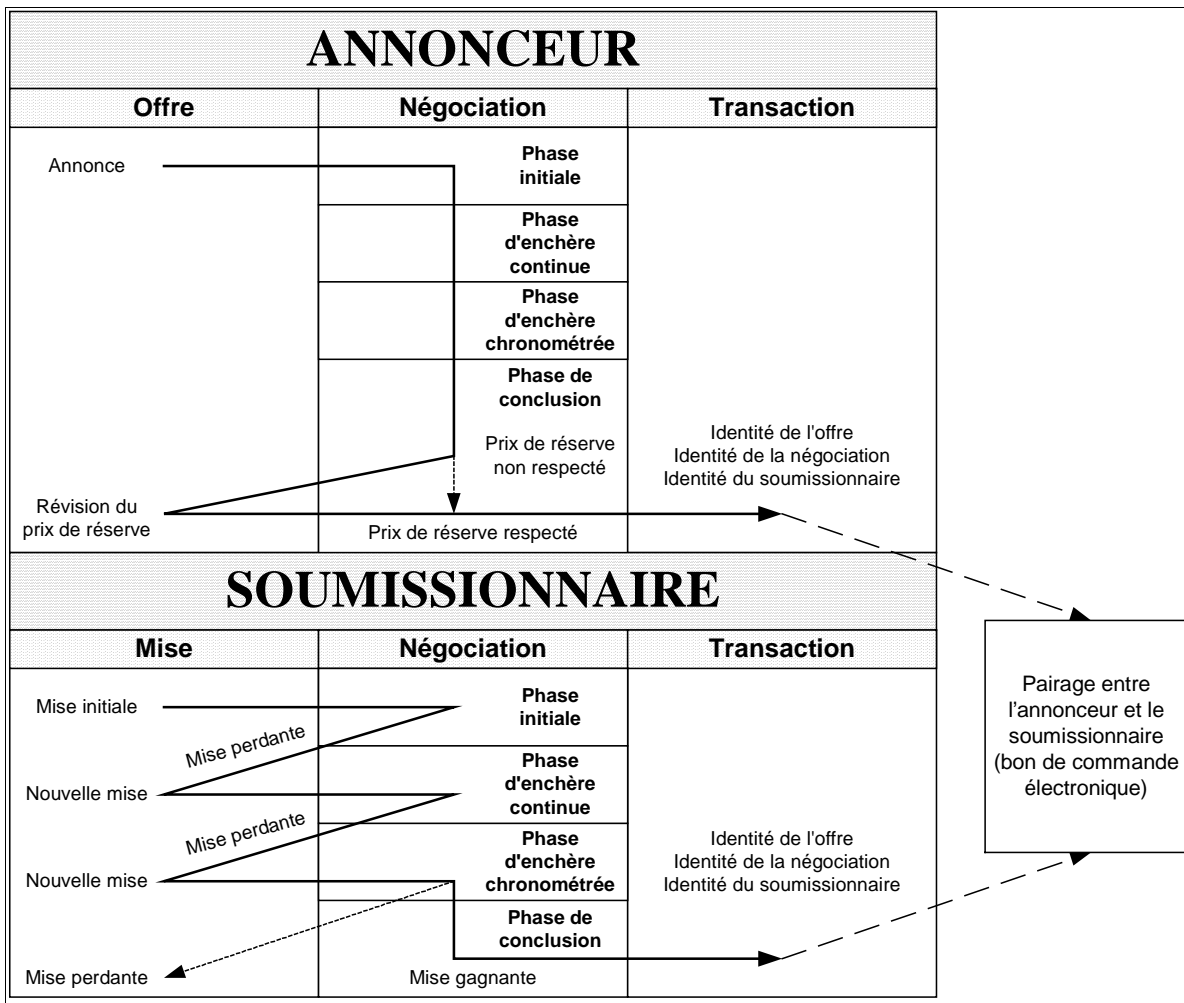


Figure 8 : La dynamique du SNÉ

3. Mécanismes alternatifs

Au chapitre précédent, nous avons décrit un premier mécanisme de négociation que le Serveur de Négociation Électronique GAMME peut gérer. Ce mécanisme utilise la technologie des enchères ouvertes non synchronisées, introduite au premier chapitre de ce document. Le présent chapitre introduit trois mécanismes de négociation alternatifs : la négociation synchronisée, la négociation avec fragmentation et la négociation fermée. Alors que la négociation synchronisée et la négociation avec fragmentation sont des évolutions du mécanisme de négociation ouverte, la négociation fermée appartient à une classe à part.

3.1 La négociation synchronisée

L'une des principales limites du mécanisme de négociation ouverte simple est le caractère indivisible des lots. Dans un tel mécanisme, les mises et les transactions doivent s'appliquer à l'ensemble des items d'un lot. Il n'est donc pas pertinent de parler de synchronisation dans la négociation des items d'un lot puisqu'ils sont indissociables les uns des autres. Le second mécanisme proposé relâche la condition d'indivisibilité des lots. Voyons comment cette modification aux règles de la négociation permet l'implantation d'enchères ouvertes synchronisées.

Dans le mécanisme de négociation (ouverte) synchronisée, les lots sont donc divisibles. Un soumissionnaire peut miser sur un seul item ou encore sur un sous-ensemble d'items d'un lot. Par conséquent, certains items d'un lot peuvent être adjugés même si d'autres ne le sont pas; par exemple, si aucune mise n'a été reçue pour certains items ou encore si les mises gagnantes de certains items ne respectent pas les prix de réserve définis par l'annonceur. Le classement et l'évaluation des mises se fait de manière indépendante pour chaque item d'un lot, contrairement au mécanisme précédent où seuls les prix totaux étaient considérés.

Rappelons-nous qu'un lot est un ensemble d'items soumis aux mêmes règles de négociation, en particulier en ce qui a trait aux règles relatives au temps. Tous les items d'un lot sont donc synchronisés. Pour chacun d'entre eux, la phase d'enchère continue débute et se termine en même temps. Au cours de la phase d'enchère chronométrée, la réception d'une mise pour l'un des items du lot engendre une nouvelle ronde pour l'ensemble des items du lot. Ce n'est que lorsqu'aucune mise n'a été enregistrée au cours d'une ronde pour aucun item du lot que se termine la phase d'enchère chronométrée.

Dans ce mécanisme, c'est l'annonceur qui décide de la synchronisation des enchères par le regroupement en lots des items annoncés. Comme nous l'avons évoqué au premier chapitre de ce document, la technologie des enchères synchronisées ouvre aussi la porte à la synchronisation des items par l'opérateur de marché selon une périodicité donnée. Il peut par exemple s'agir pour ce dernier de créer un lot regroupant tous les items annoncés sur un marché à un moment donné. Tous les items sont alors soumis aux mêmes règles de négociation et ils seront négociés et adjugés simultanément.

Dans cette perspective, la négociation synchronisée peut être fort utile. Souvent un ou des participants mettent aux enchères des items stratégiquement reliés. La négociation synchronisée permet de réunir en un lot ces items et de synchroniser la négociation pour ceux-ci.

3.2 La négociation avec fragmentation

À la section précédente, nous avons relâché la condition d'indivisibilité des lots. Les deux premiers mécanismes décrits présentent toutefois une autre limite importante : l'indivisibilité des items. 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'appropriier en totalité ou encore miser sur un autre item (ou fraction d'item).

3.3 La négociation fermée

Les trois mécanismes de négociation présentés jusqu'ici entrent dans la catégorie des enchères ouvertes. Or, il a été mentionné au début du chapitre précédent que le SNÉ GAMME peut supporter des mécanismes moins complexes que les enchères électroniques ouvertes. L'un de ces mécanismes, les enchères électroniques fermées, sont particulièrement intéressantes parce qu'elles répliquent le mécanisme largement répandu des soumissions par enveloppes scellées. Un mécanisme de négociation fermée peut être dérivé du mécanisme simple décrit au chapitre 2 (lots et items indivisibles).

La principale caractéristique d'une enchère ouverte est le caractère public du montant des mises leaders. En d'autres termes, dans les trois mécanismes décrits précédemment, tous les participants au marché peuvent consulter les mises leaders de chaque lot. 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.

4. Fonctionnalités avancées

Un certain nombre de fonctionnalités plus complexes du système (qui seront éventuellement disponibles dans une version ultérieure du SNÉ) seront 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.

4.1 Les fonctionnalités avancées destinées aux soumissionnaires

4.1.1 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.

4.1.2 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.

4.1.3 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'Aviseur, 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'Aviseur est appelé à devenir un réel assistant pour le soumissionnaire. Selon ses besoins, l'Aviseur 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 Aviseur 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'Aviseur.

4.1.4 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.

4.2 Les fonctionnalités avancées destinées aux annonceurs

4.2.1 *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.

4.2.2 *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.

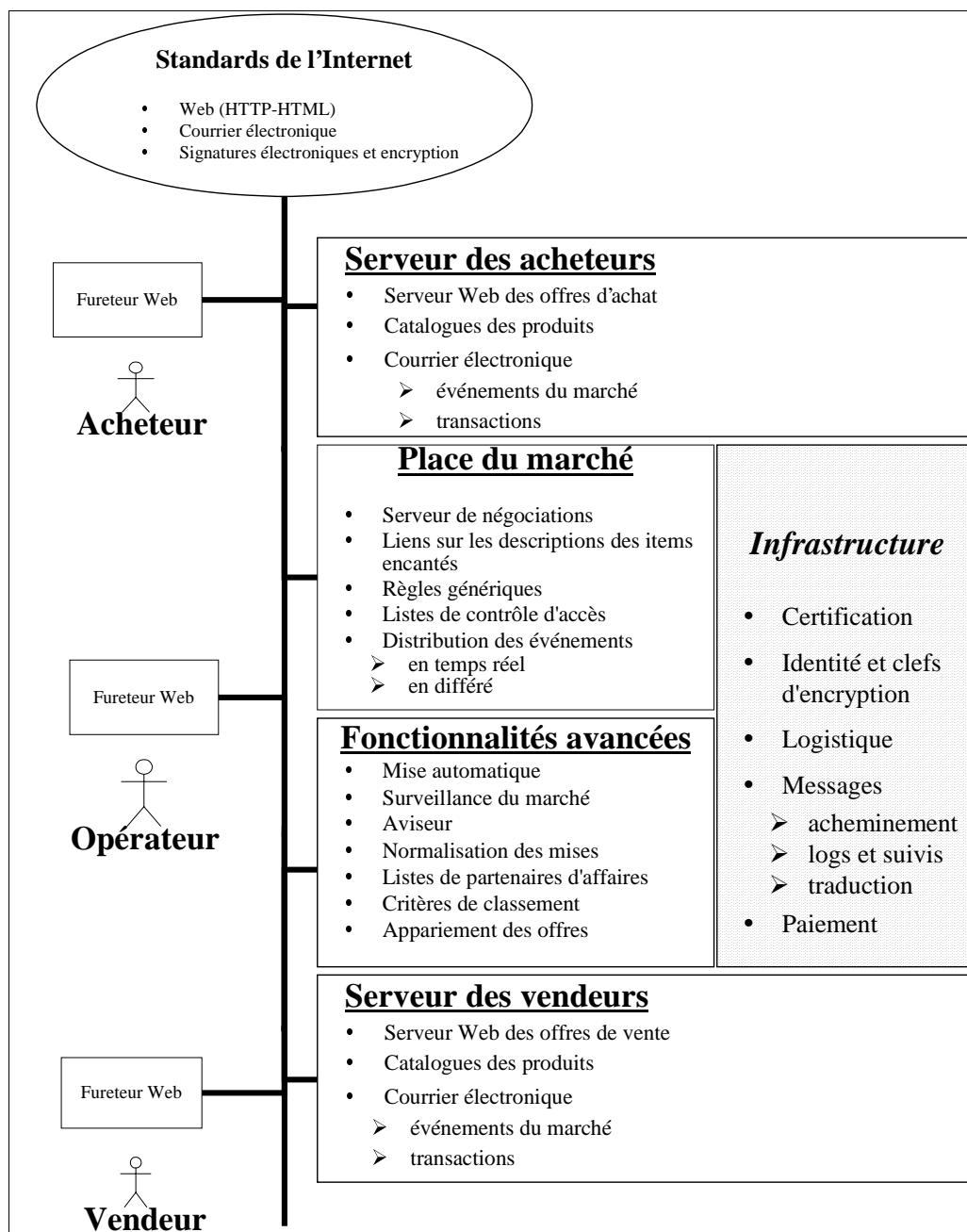
4.2.3 L'appariement des offres

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.

5. 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



5.1 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.

5.1.1 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.

5.1.2 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.

5.2 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.

5.2.1 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.

5.2.2 *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.

5.2.3 L'opération du service de négociation

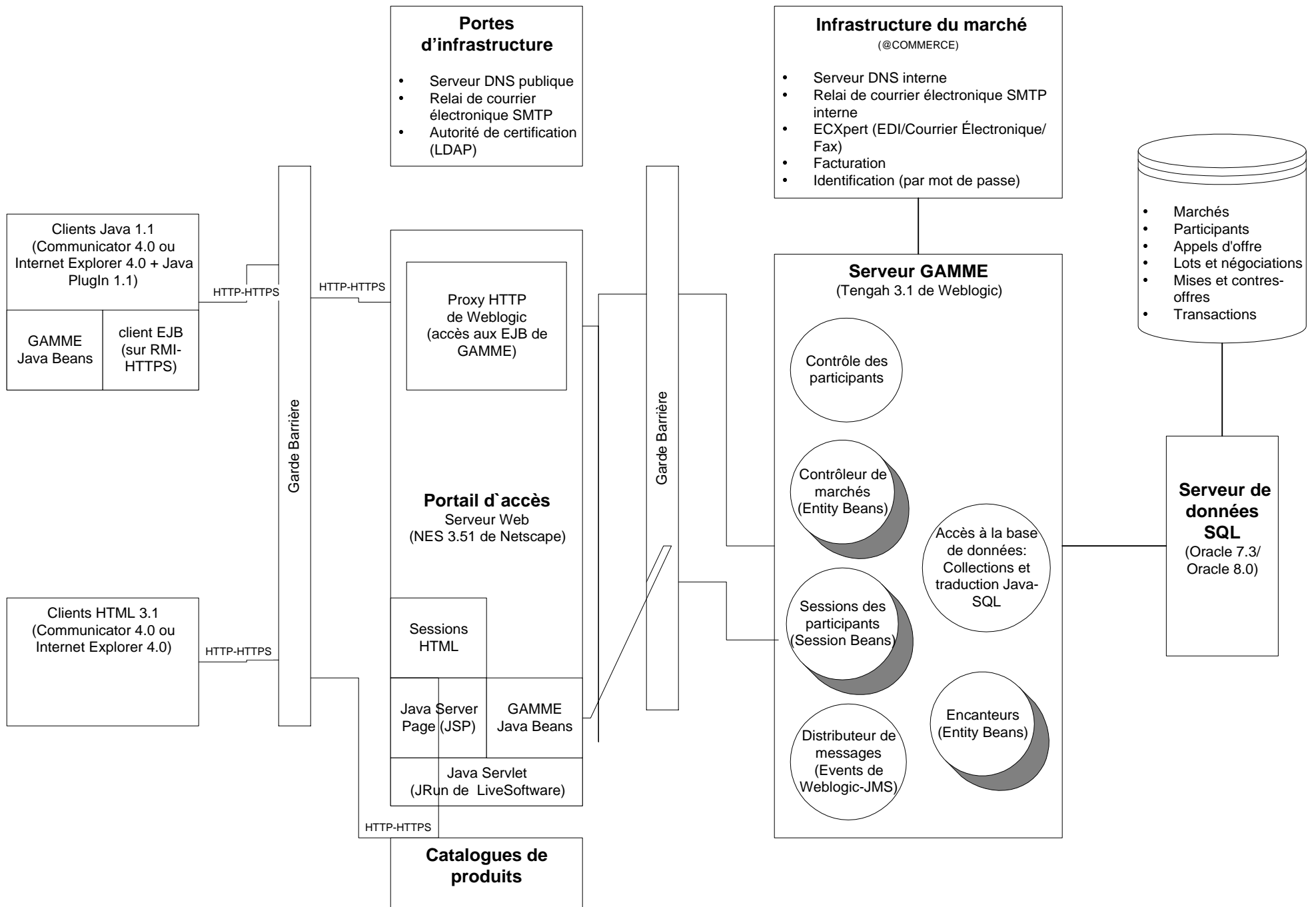
Une console d'opération en temps réel du serveur GAMME permet de connaître sa configuration informatique et son utilisation. Initialement, la console générique fournie avec *Tengah 3.1* de Weblogic sera utilisé.

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.

5.3 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.

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 adjudgé 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 mise à l'encan.

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

Lot : groupe d'items qui sont soumis aux mêmes règles d'enchères par l'annonceur ou l'opérateur de marché. Tous les items d'un lot sont mis à l'encan et adjugés en même temps.

Marché intelligent (ou optimisant) : 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.

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.

Panier : fenêtre de l'interface informatique présentant la liste des items sélectionnés par le soumissionnaire sur lesquels il désire miser ou dont il compte suivre l'évolution au cours d'une séance.

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 d'une durée déterminée, qui suit la réception d'une nouvelle mise recevable, au cours de laquelle un soumissionnaire peut surenchérir. Une ronde se termine lors de la réception d'une nouvelle mise ou à la fin de la période. Dans ce dernier cas, la fin de la ronde marque également la fin de l'enchère.

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.