

## 1. UML-Etude de cas : Guichet automatique de banque

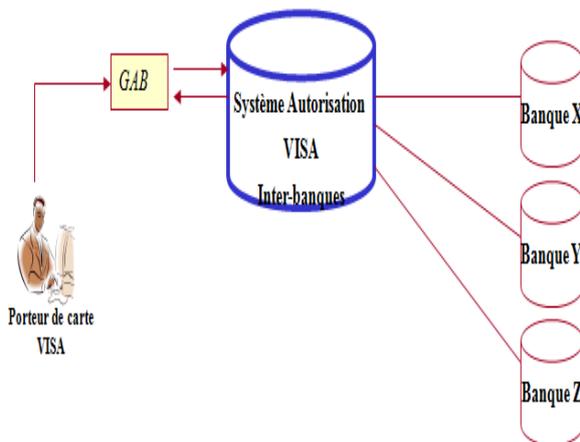
**Objectif** : le but est de définir pas à pas les cas d'utilisations avec leurs descriptions textuelles d'un Système de Guichet Automatique de Banque.

## 2. Spécification du problème

Nous souhaitons mettre en place un système de guichet automatique de banque pour le retrait d'argent au lieu d'obliger les clients à se présenter au guichet pendant les heures d'ouverture de la banque. L'étude de cas concerne un système simplifié de Guichet Automatique de Banque **GAB** qui offre les services suivants :

1. Distribution à tout porteur de carte bancaire via un lecteur de carte et un distributeur de billets,
2. Consultation du solde du compte pour les clients de la banque,
3. Les transactions sont sécurisées,
4. Il faut recharger le distributeur.

**Solution** : Selon la description ci-dessous nous pouvons déjà proposer ou imaginer notre système comme suit :



Suite à une nouvelle rencontre avec notre client (expert du métier), l'expression des besoins a évolué et maintenue sur les points suivants :

- Distribution d'argent à tout porteur de Carte Bancaire Via un lecteur de carte et un distributeur de billets :

Carte visa : on doit consulter un système d'autorisation inter-banque.

Carte de la banque : on consulte uniquement le SI de la banque.

- Consultation de solde de compte pour les clients de la banque.
- Déposer de l'argent : Dépôt en numéraire et dépôt de chèques pour clients de la banque porteurs d'une carte de crédit de la banque.
- Toutes les transactions sont sécurisées

- Il est parfois nécessaire de recharger le distributeur, etc.

### Comment Identifier les acteurs ?

Pour identifier les acteurs nous pouvons poser les questions suivantes :

- Qui a besoin d'information venant du système ?
- Qui installe, démarre, maintient le système ?
- Qui fournira des données au système ?
- Une personne joue-t-il plusieurs rôles ?
- Le système interagit-il avec une application patrimonie ?

Afin de cadrer le système à étudier nous commençons par une proposition via un diagramme de contexte suivant :

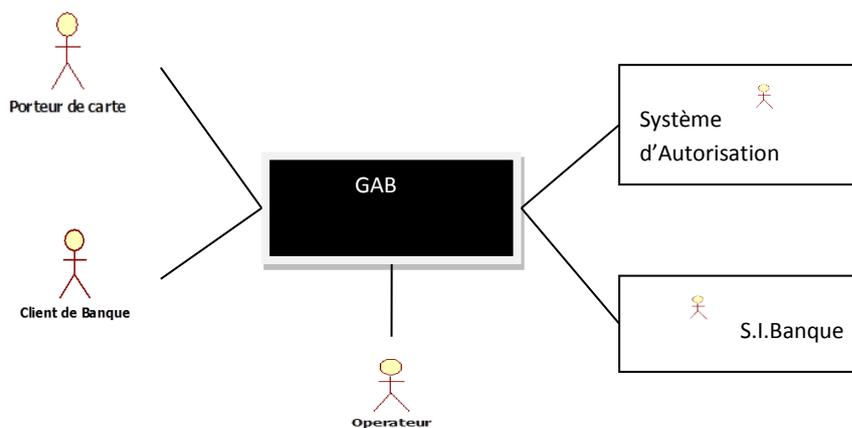
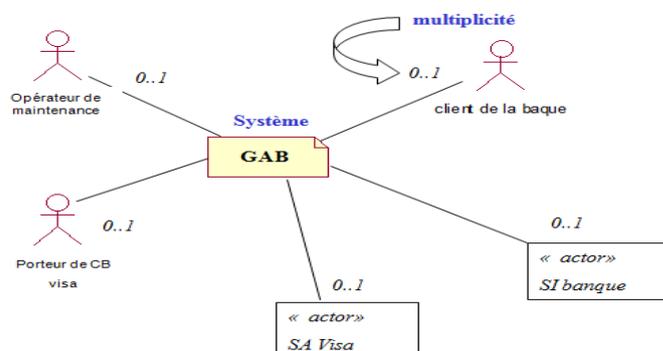


Figure 1: Diagramme de context.

**Multiplicité** : Le nombre d'instances d'acteurs connectées au système à un moment donnée. Le GAB est un Système mono-utilisateur : à tout instant, il n'y a qu'une instance de chaque acteur (au maximum) connectée au système. Donc le digramme ce contexte évoluera comme suit :



## 3. Cas d'utilisation

**Liste préliminaire des cas d'utilisation** : Nous listons toutes les exigences fonctionnelles du **GAB**, ce que nous appelons les cas d'utilisations. Ils décrivent les fonctionnalités du système du point de vue des rôles des acteurs.

**Porteur de Carte Bancaire :**

- Retirer de l'argent

**Client de la banque :**

- Retirer de l'argent (à ne pas oublier !)
- Consulter le solde d'un ou plusieurs comptes
- Déposer du numéraire
- Déposer des chèques.

**Opérateur de maintenance :**

- Recharger le distributeur.
- Récupérer les cartes avalées.
- Récupérer les chèques déposés

**Système d'autorisation (SA) banque :**

.....

**Système d'information (SI) Banque :**

.....

## 4. Diagramme des cas d'utilisations

Nous transcrivons la réponse précédente (liste des UC) sur un schéma qui montre les cas d'utilisation (ovales) reliés par des associations (Lignes) à leurs acteurs principaux (icône du stick man).

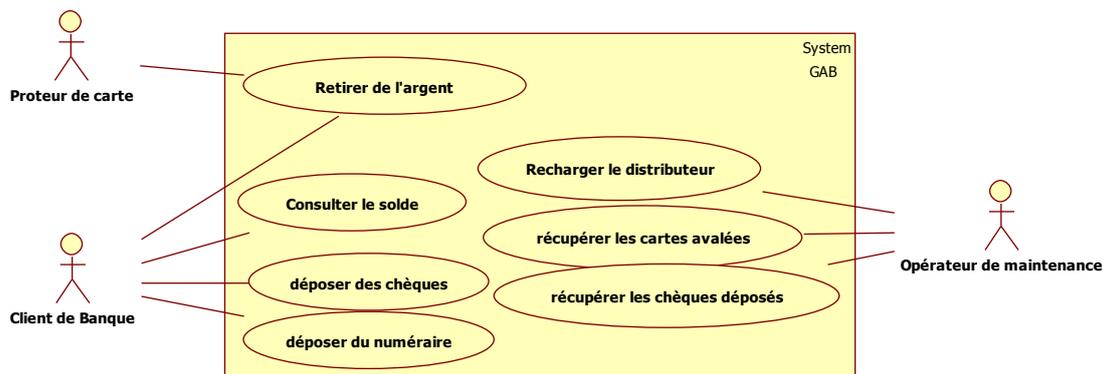


Figure 2: diagramme de cas d'utilisation préliminaire du GAB.

## 5. Description textuelle des cas d'utilisation : Description des enchaînements

**Rappel** : un cas d'utilisation est un ensemble de *scénario* d'utilisation (une succession particulière d'*enchaînements* s'exécutant du début à la fin du cas d'utilisation) d'un système reliés par un but commun du point de vue d'un acteur.

## 5.1. Flots des événements pour le cas d'utilisation : Retirer l'argent avec la carte Visa

Une fois les cas d'utilisation identifiés, il faut les décrire. Ci-dessous, nous donnons un exemple de description du cas d'utilisation *Retirer de l'argent avec une carte Visa*.

### 5.1.1. Sommaire d'identification :

**Titre** : Retirer de l'argent avec une carte Visa

**Résumé** : Ce cas d'utilisation permet à un porteur de carte Visa, qui n'est pas client de la banque, de retirer de l'argent, si son crédit **hebdomadaire** le permet.

**Acteurs** : Porteur de CB Visa (principal), Système d'Autorisation Visa (secondaire)

**Date de création** : 01/05/2014

**Date de mise à jour** : 05/11/2018

**Version** : 1.03

**Responsable** : Mr XX

<b>Pré conditions</b>	La caisse du GB est alimentée. Aucune carte bancaire ne se trouve dans le lecteur
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Le porteur de CB visa introduit sa carte Visa dans le lecteur de cartes du GB</b></li> <li>2. Le GB vérifie que la carte introduite est bien une carte Visa.</li> <li>3. Le GB demande au porteur de CB Visa de saisir son code d'identification.</li> <li>4. <b>Le porteur de CB Visa saisit son code d'identification.</b></li> <li>5. Le GB compare le code d'identification avec celui qui est codé sur la puce de la carte.</li> <li>6. Le GB demande une autorisation au système d'autorisation VISA.</li> <li>7. Le système d'autorisation VISA donne son accord et indique le solde hebdomadaire</li> <li>8. Le GB demande au porteur de CB Visa de saisir le montant désiré du retrait.</li> <li>9. <b>Le porteur de CB visa saisit le montant désiré de retrait.</b></li> <li>10. Le GB contrôle le montant demandé par rapport au solde hebdomadaire.</li> <li>11. Le GB demande au porteur de CB Visa s'il veut un ticket.</li> <li>12. <b>Le porteur de CB répond OK.</b></li> <li>13. Le GB rend sa carte au porteur de CB Visa.</li> <li>14. <b>Le porteur de CB Visa reprend sa carte.</b></li> <li>15. Le GB délivre les billets et un ticket.</li> <li>16. <b>Le porteur de CB Visa reprend les billets et le ticket.</b></li> </ol>

CHAPITRE-2- LES CAS D'UTILISATION

<p><b>Enchaînements alternatifs</b></p>	<p><b>A1 : Code d'identification provisoirement erroné</b> L'enchaînement A1 démarre au point 5 du scénario 6. Le GB indique au client que le code est erroné, pour la première ou la deuxième fois. 7. Le GB enregistre l'échec sur la carte Le scénario reprend au point 3.</p> <p><b>A2 : Montant demandé supérieur au solde hebdomadaire</b> L'enchaînement A2 démarre au point 10 du scénario nominal. 11. Le GB indique au client que le montant demandé est supérieur au solde hebdomadaire. Le scénario nominal reprend au point 3.</p> <p><b>A3 : Ticket refusé</b> L'enchaînement A3 démarre au point 11 du scénario nominal. 12. Le porteur de CB Visa refuse le ticket. 13. Le GB rend sa carte au porteur de CB visa . 14. Le porteur de CB Visa reprend sa carte. 15. Le GB délivre les billets. 16. Le porteur de CB Visa prend les billets.</p>
<p><b>Cas d'exception</b></p>	<p><b>E1 : carte non-valide</b> L'enchaînement E1 démarre au point 2 du scénario nominal. 3. Le GB indique au porteur que la carte n'est pas valide (illisible, périmée, etc..), la confisque, le cas d'utilisation est terminé.</p>

<p><b>Cas d'exception</b></p>	<p><b>E2 : Code d'identification définitivement erroné</b> L'enchaînement E2 démarre au point 2 du scénario nominal. 6. Le GB indique au client que le code est erroné, pour la troisième fois. 7 Le GB confisque la carte. 8. Le système d'autorisation VISA est informé ; le cas d'utilisation est terminé.</p> <p><b>E3 : Retrait non autorisé</b> L'enchaînement E3 démarre au point 6 du scénario nominal. 7. Le système d'autorisation VISA interdit tout retrait. 8. Le GB éjecte la carte ; le cas d'utilisation est terminé.</p> <p><b>E4 : Carte non reprise</b> L'enchaînement E4 démarre au point 13 du scénario nominal. 14. Au bout de 30 secondes, le GB confisque la carte. 15. Le système d'autorisation VISA est informé ; le cas d'utilisation est terminé.</p> <p><b>E5 : Billet non pris</b> L'enchaînement E5 démarre au point 15 du scénario nominal. 16. Au bout de 30 secondes, le GB reprend les billets . 17. Le système d'autorisation VISA est informé ; le cas d'utilisation est terminé</p>
<p><b>Postconditions</b></p>	<p>La caisse de GB contient moins de billets qu'au début du cas d'utilisation (le nombre de billets manquants est fonction du montant du retrait).</p>

On peut éventuellement compléter la description du Cas d'Utilisation avec les deux paragraphes optionnels suivants :

**Besoins d'I.H.M:**

Les dispositifs d'entrée/sortie à la disposition du porteur de CB Visa doivent avoir :

- Un lecteur de carte bancaire.
- Un clavier numérique (pour le code), avec des touches « validation », « correction » et « annulation ».
- Un écran pour l'affichage des messages du GAB.

- Des touches autour de l'écran pour sélectionner un montant de retrait parmi ceux qui sont proposés.
- un distributeur de billets/Tickets

**Contraintes non-fonctionnelles :**

- Temps de réponse: Un retrait doit durer moins de 2 min
- Disponibilité: GAB Accessible 24/24, ne dépasse 1H de maintenance/semaine, l'absence de papier ne doit pas empêcher le retrait

## 6. Organisation des cas d'utilisation

Afin d'affiner nos diagrammes et nos descriptions nous pouvons les organiser selon les constatations suivantes :

Le cas d'utilisation **retirer de l'argent** a deux acteurs principaux possibles (mais exclusifs du point de vue de la simultanéité). Une autre façon de l'exprimer consiste à considérer l'acteur client de la banque comme une spécialisation (au sens de la relation d'héritage) de l'acteur plus général porteur de CB. Un client de la banque est en effet un porteur de carte particulier qui a toutes les prérogatives de ce dernier, ainsi que d'autre qui lui sont propres en tant que client.

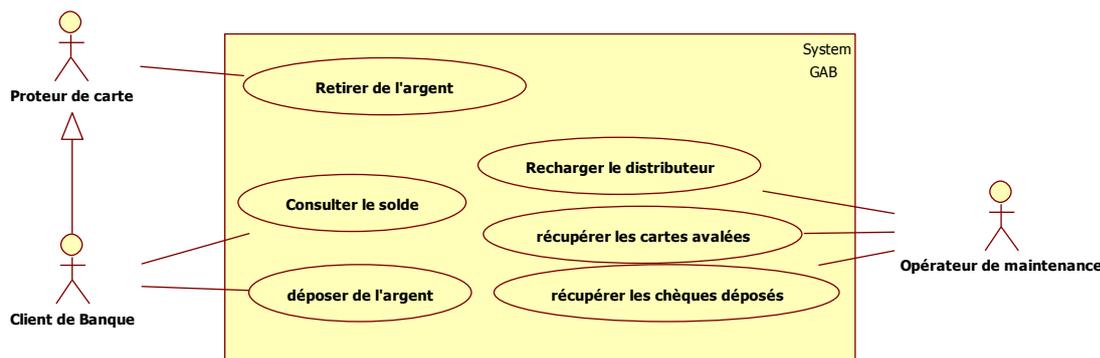


Figure 3: Diagramme de Cas d'utilisation -version plus sophistiquée-.

Une autre solution consiste à distinguer deux cas d'utilisations pour le retrait d'argent avec : carte Visa ou carte de banque. Nous pouvons donc éclater le cas d'utilisation Retirer de l'argent en deux cas d'utilisation à savoir:



**Organisation des cas d'utilisation (relation d'inclusion):** si nous examinons en détail la description textuelle du cas d'utilisation retirer de l'argent, nous apercevons que le début du scénario nominal va également être applicable à tous les cas d'utilisation du client de la banque, en remplaçant *porteur de carte* par *client de banque* :

1. Le porteur de carte introduit sa carte dans le lecteur de cartes du GAB.

CHAPITRE-2- LES CAS D'UTILISATION

2. Le GAB vérifie que la carte introduite est bien une carte bancaire.
3. Le GAB demande au porteur de carte de saisir son code d'identification
4. Le porteur de carte saisit son code d'identification.
5. Le GAB compare le code d'identification avec celui qui est codé sur la puce de la carte.

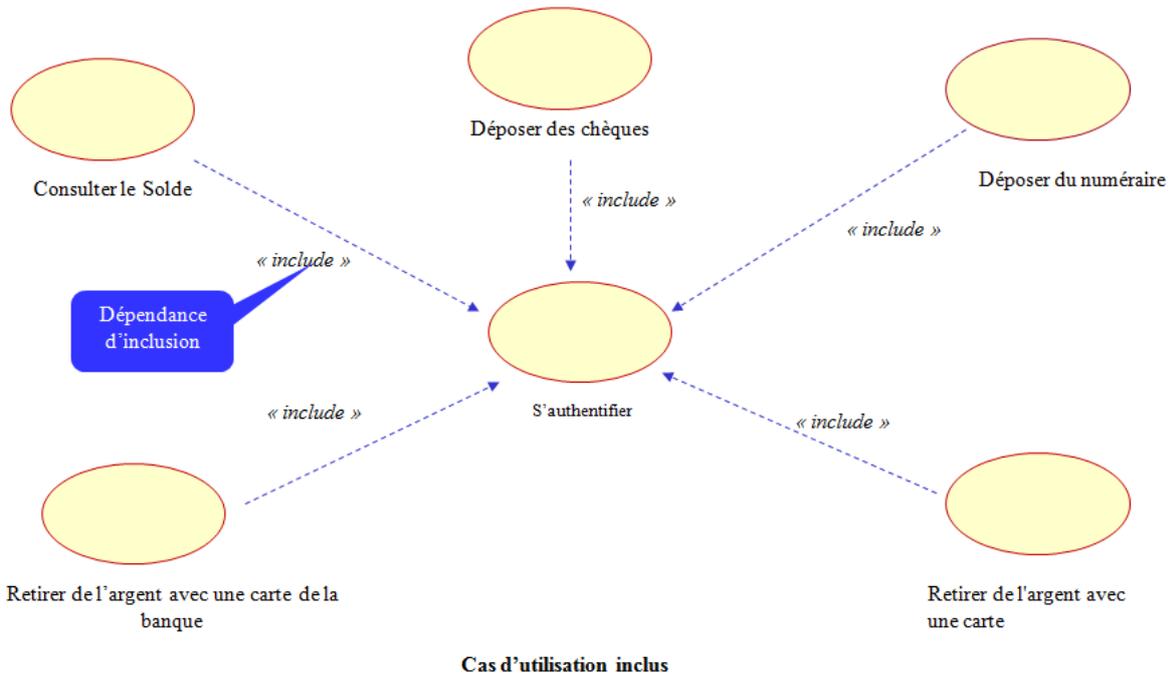


Figure 4: Use case S'authentifier

**Organisation des cas d'utilisation (relation d'inclusion + héritage)**

CHAPITRE-2- LES CAS D'UTILISATION

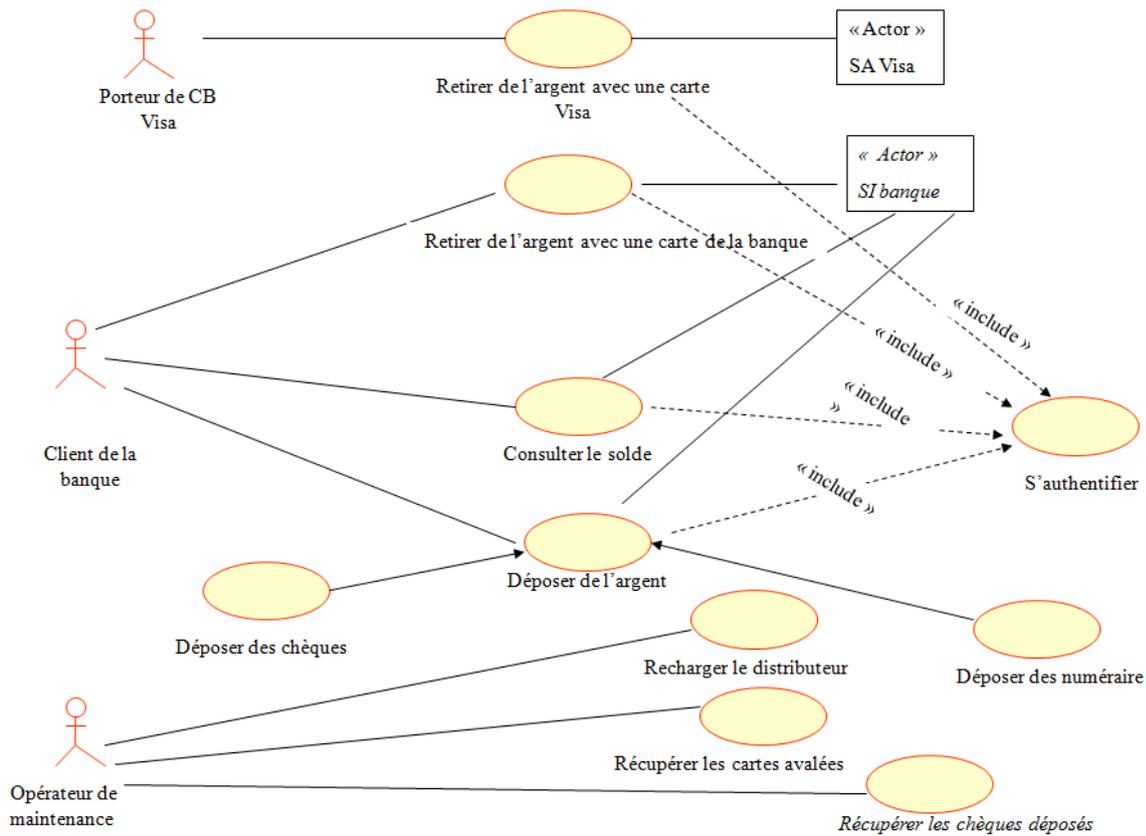


Figure 5: diagramme de cas d'utilisation du GAB.

**Organisation des cas d'utilisation (relation d'exclusion) :** Si le client désire consulter son solde juste avant qu'il ne choisisse le montant de son retrait. Et il pourrait ainsi ajuster le montant demandé avec ce qu'il lui reste sur ce compte.

Les deux cas d'utilisation peuvent bien sûr s'exécuter indépendamment, mais consulter le solde peut également venir s'insérer à l'intérieur de *Retirer de l'argent* avec une carte de banque, au point d'extension *Vérification montant*. Dans notre cas, le cas d'utilisation interne «Retirer de l'argent» n'étant pas une action obligatoire au cas d'utilisation principal «consulter le solde», on peut dès lors parler de relation « extend ».

CHAPITRE-2- LES CAS D'UTILISATION

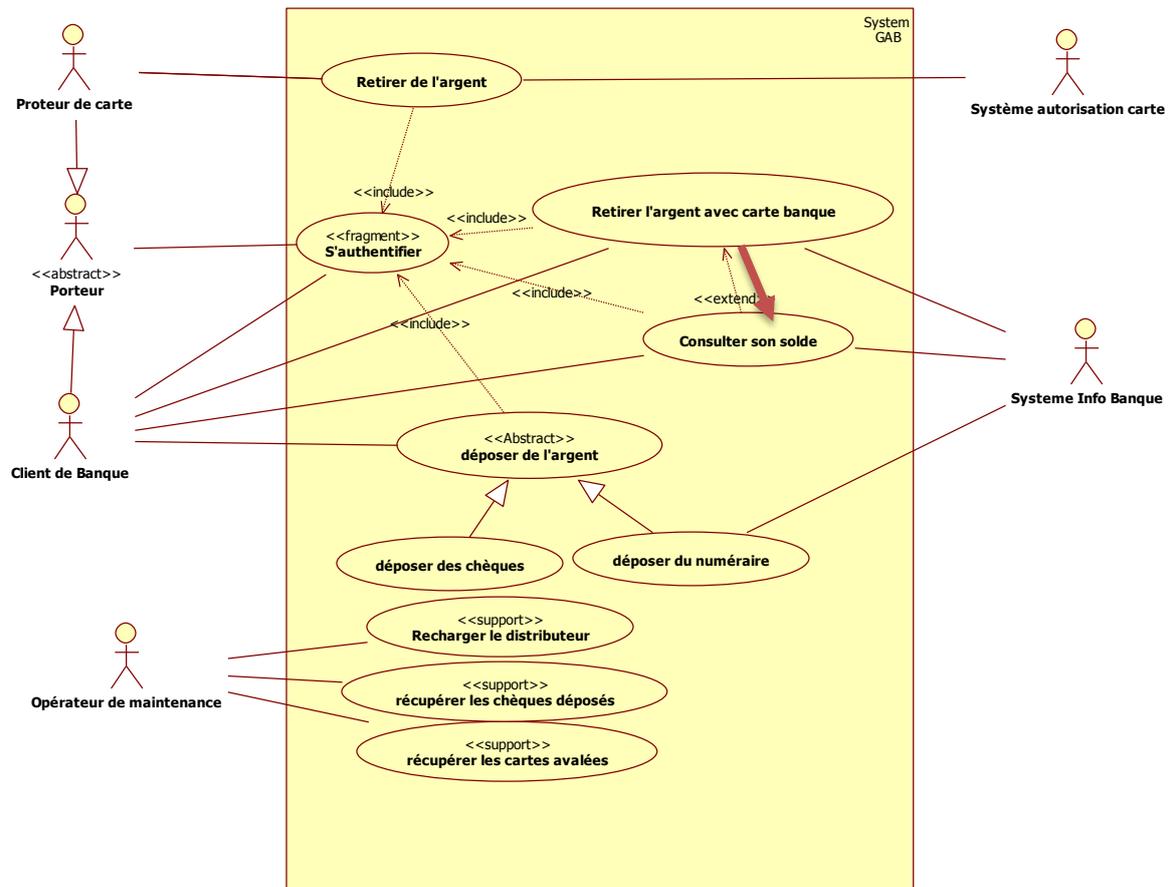


Figure 6: Diagramme de Cas d'utilisation complet du GAB.

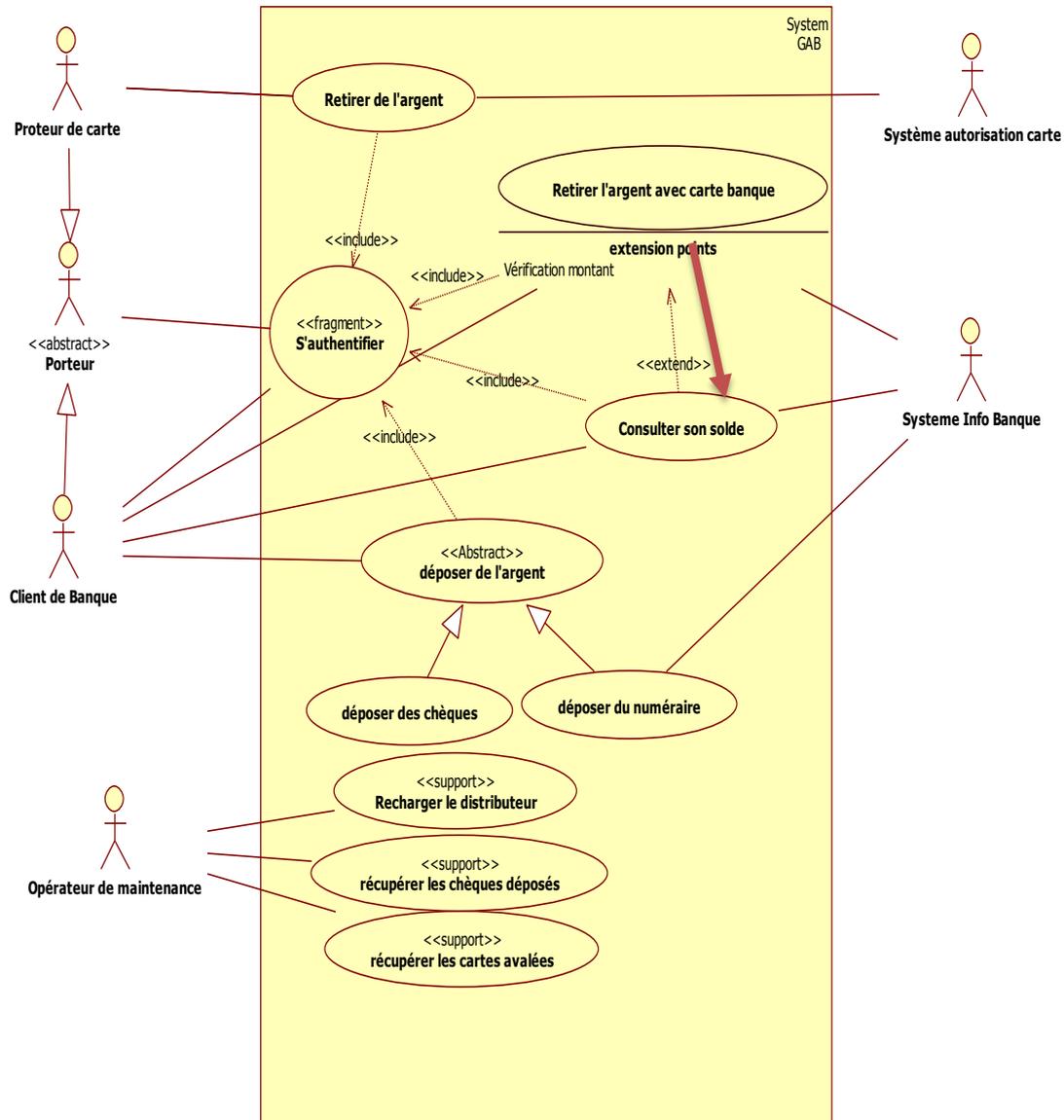
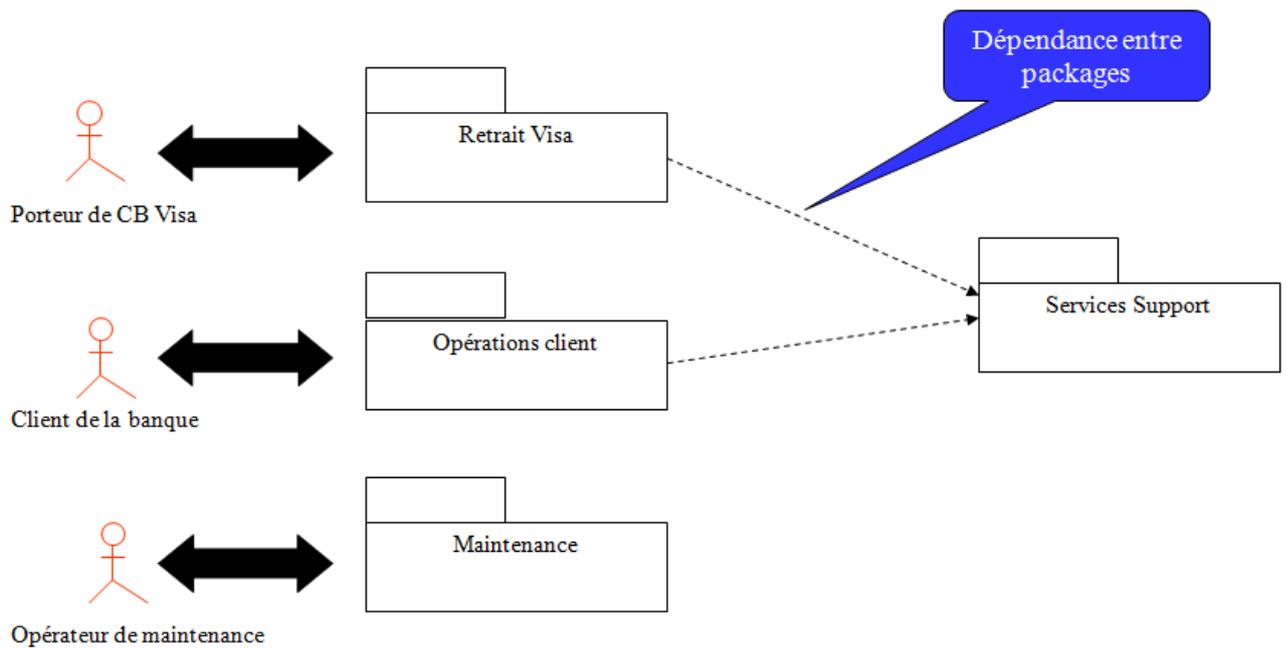


Figure 7: Diagramme de Cas d'utilisation complet du GAB.

**Organisation des cas d'utilisation (Structuration en Package):** organiser les cas d'utilisation et les regrouper en ensembles cohérents (package). Plusieurs stratégies sont possibles : procéder au regroupement par acteur, par domaine fonctionnel, etc. Dans notre cas, un regroupement par acteur principal s'impose, car cela permet de répartir les acteurs secondaires.

CHAPITRE-2- LES CAS D'UTILISATION



Structuration des cas d'utilisation du GAB

Figure 8: Diagramme de packages du GAB