



# *G207 - CyberBatiment*

## ***Sujet d'étude UML***

**Auteur: Clément BROCARD et Pierrick**

**BRUN (G207)**

Version: v0.1

Statut: Définitif

Publication: 18/02/2016

Copyright: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

**UFR IM2AG**

60 rue de la Chimie - 38400 - St. Martin d'Hères

## Table des figures

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 Diagramme de déploiement Modèle UML CyberBatiment ..... | 24 |
| Figure 2 : Gestion des badges.....                               | 27 |
| Figure 3 : Contrôle d'accès .....                                | 29 |
| Figure 4 : Incidents .....                                       | 31 |
| Figure 5 : Gestion des badges.....                               | 37 |
| Figure 6 : Contrôle d'accès .....                                | 39 |
| Figure 7 : Incidents .....                                       | 41 |

## Table des tables

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Table 1 Edition d'un badge .....    | 27 |
| Table 2 Annulation d'un badge ..... | 28 |
| Table 3 Passage dans un bisas.....  | 29 |
| Table 4 Régler incident.....        | 32 |
| Table 5 Commenter incident.....     | 33 |
| Table 6 Ignorer incident .....      | 33 |
| Table 7 Ouvrir un bisas.....        | 34 |
| Table 8 Edition d'un badge.....     | 37 |
| Table 9 Annulation d'un badge ..... | 38 |
| Table 10 Passage dans un bisas..... | 39 |
| Table 11 Régler incident.....       | 42 |
| Table 12 Commenter incident.....    | 43 |
| Table 13 Ignorer incident .....     | 43 |
| Table 14 Ouvrir un bisas.....       | 44 |

## Table des matières

|          |                                |           |
|----------|--------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Questions .....</b>         | <b>5</b>  |
| 1.1      | Elements.....                  | 5         |
| 1.2      | Index.....                     | 5         |
| 1.3      | Hypothèses.....                | 6         |
| 1.3.1    | Elements .....                 | 6         |
| <b>2</b> | <b>Lexique.....</b>            | <b>7</b>  |
| 2.1      | Elements.....                  | 7         |
| 2.2      | Index .....                    | 9         |
| <b>3</b> | <b>Exigences.....</b>          | <b>11</b> |
| 3.1      | Description .....              | 11        |
| 3.2      | Exigences fonctionnelles ..... | 12        |
| 3.2.1    | Description.....               | 12        |
| 3.2.2    | Liste des exigences .....      | 12        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 3.3       | Exigences d'interface.....   | 16        |
| 3.3.1     | Description.....   | 16        |
| 3.3.2     | Liste des exigences .....  | 16        |
| 3.4       | Exigence de performance.....                                       | 17        |
| 3.4.1     | Description.....   | 17        |
| 3.4.2     | Liste des exigences .....  | 17        |
| 3.5       | Exigence de sécurité du SI .....                                   | 18        |
| 3.5.1     | Description.....   | 18        |
| 3.5.2     | Liste des exigences .....  | 18        |
| 3.6       | Exigence de developpement .....                                    | 19        |
| 3.6.1     | Description.....   | 19        |
| 3.6.2     | Liste des exigences .....  | 19        |
| 3.7       | Index des exigences.....   | 21        |
| <b>4</b>  | <b>Deploiement.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>5</b>  | <b>Modèle de cas d'utilisation - Vue d'ensemble .....</b>          | <b>25</b> |
| 5.1       | Acteurs .....  | 25        |
| 5.2       | Cas d'utilisation par acteur.....                                  | 25        |
| 5.3       | Sous-systèmes .....  | 25        |
| 5.4       | Cas d'utilisation par sous-systèmes.....                           | 25        |
| 5.5       | Cas d'utilisation et scénarios .....                               | 26        |
| <b>6</b>  | <b>Cas d'utilisation du sous-système Gestion des badges -.....</b> | <b>27</b> |
| 6.1       | Diagramme de cas d'utilisation Gestion des badges.....             | 27        |
| 6.2       | Edition d'un badge .....   | 27        |
| 6.3       | Annulation d'un badge .....  | 28        |
| <b>7</b>  | <b>Cas d'utilisation du sous-système Controle d'accès - .....</b>  | <b>29</b> |
| 7.1       | Diagramme de cas d'utilisation Controle d'accès .....              | 29        |
| 7.2       | Passage dans un bisas .....  | 29        |
| <b>8</b>  | <b>Cas d'utilisation du sous-système Incidents - .....</b>         | <b>31</b> |
| 8.1       | Diagramme de cas d'utilisation Incidents .....                     | 31        |
| 8.2       | Régler incident .....  | 31        |
| 8.3       | Commenter incident .....   | 32        |
| 8.4       | Ignorer incident.....  | 33        |
| 8.5       | Ouvrir un bisas .....  | 34        |
| <b>9</b>  | <b>Modèle de cas d'utilisation - Vue d'ensemble .....</b>          | <b>35</b> |
| 9.1       | Acteurs .....  | 35        |
| 9.2       | Cas d'utilisation par acteur.....                                  | 35        |
| 9.3       | Sous-systèmes .....  | 35        |
| 9.4       | Cas d'utilisation par sous-systèmes.....                           | 35        |
| 9.5       | Cas d'utilisation et scénarios .....                               | 36        |
| <b>10</b> | <b>Cas d'utilisation du sous-système Gestion des badges -.....</b> | <b>37</b> |
| 10.1      | Diagramme de cas d'utilisation Gestion des badges.....             | 37        |



|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 10.2      | Edition d'un badge .....  | 37        |
| 10.3      | Annulation d'un badge .....                                       | 38        |
| <b>11</b> | <b>Cas d'utilisation du sous-système Controle d'accès - .....</b> | <b>39</b> |
| 11.1      | Diagramme de cas d'utilisation Controle d'accès .....             | 39        |
| 11.2      | Passage dans un bisas .....                                       | 39        |
| <b>12</b> | <b>Cas d'utilisation du sous-système Incidents - .....</b>        | <b>41</b> |
| 12.1      | Diagramme de cas d'utilisation Incidents .....                    | 41        |
| 12.2      | Régler incident .....   | 41        |
| 12.3      | Commenter incident .....  | 42        |
| 12.4      | Ignorer incident.....   | 43        |
| 12.5      | Ouvrir un bisas .....   | 44        |



# 1 Questions

Différents problèmes sont associés au projet. Ces problèmes permettent à la fois de gérer les questions non résolues et les hypothèses prises par l'équipe projet.

## 1.1 Elements

### *Précision sur les incidents*

Quelles-sont précisément les caractéristiques des incidents et comment sont-ils dispatchés engre les Gardiens? Broadcast, gardien d'une zone, gravité ?

Type: Question - Références: CR003-29, CR003-10, CR004-19, CR005-14, CR005-15, CR005-16, CR005-17, CR005-18 - Exemple:

### *Précision sur l'interface incendie*

De quelle manière se fait la communication avec les systèmes de détection d'incendie ?

Type: Question - Références: CR0003-12 - Exemple:

### *Gestion des badges perdus*

Comment doit être gérée la perte d'un badge ?

Type: Question - Références: CR005-36 - Exemple:

### *Entrée ou sortie*

Quand on change de zone en passant par un [pointControle], es-ce une entrée ou une sortie ?

Type: Question - Références: Hypothèse 1 - Exemple:

### *Déploiement du serveur web*

Le serveur web se trouve t'il sur le serveur d'application ou est-il à part ?

Type: Question - Références: Hypothèse 2 - Exemple:

## 1.2 Index

Cet index liste chaque terme par ordre alphabétique sous la forme d'un lien vers sa définition.

[Déploiement du serveur web](#)

[Déploiement du serveur web](#)

[Entrée ou sortie](#)

[Entrée ou sortie](#)

[Gestion des badges perdus](#)

[Précision sur l'interface incendie](#)

[Précision sur les incidents](#)

## 1.3 Hypothèses

### 1.3.1 Elements

#### *Entrée ou sortie*

Dans le cas d'un changement de zone par une [pointControle], cela est matérialisé par une sortie et une entrée

Type: **Hypothese** - Références: **Question 5** - Exemple: En cas de changement de la Zone A vers la Zone B, cela est matérialisé par la sortie de la Zone A et l'entrée dans la Zone B

#### *Déploiement du serveur web*

Il paraît logique de déployer le serveur web sur le serveur d'application car il semble d'après les comptes rendus de réunion que les applications gardien, superviseur et administrateur communiquent via https

Type: **Hypothese** - Références: **Question 6** - Exemple:

## 2 Lexique

Le lexique ci-dessous décrit les termes utilisés dans le cadre du projet.

### 2.1 Elements

#### *ServeurContrôle*

Installé dans la salle de contrôle, le serveur de contrôle est connecté à une baie de brassage afin de la relier aux équipements. Il permet de faire le passerelle entre le [ServeurApplicatif] et les [Equipement]s grâce aux drivers des équipements

Références: CR003-42, CR004-46, CR004-47 - Synonymes: - Exemples:

#### *ServeurApplicatif*

Serveur auquel se connectent les applications, contient base de données et communique avec les équipements via le [serveurContrôle]

Références: CR004-84 - Synonymes: - Exemples:

#### *ServeurWeb*

Serveur auquel se connectent les [Gardien]s, connecté au [ServeurApplicatif], fourni également les différentes API

Références: CR002-44 - Synonymes: - Exemples:

#### *Bisas*

Sas à deux portes de modèle Astra, permet de constituer un [PointAcces]

Références: CR001-33 - Synonymes: - Exemples:

#### *AutorisationAcces*

Une autorisation d'accès est matérialisée par un triplet [Groupe](s), [Periode](s), [Zone](s)

Références: - Synonymes: - Exemples:

#### *Zone*

Espace délimité par des [PointAcces] selon un découpage préalable du [Site]

Références: - Synonymes: - Exemples:

#### *Site*

Espace physique délimité sécurisé à l'aide de l'ERP CyberBâtiment

Références: - Synonymes: - Exemples:

### *PointAcces*

Un point d'accès est un passage sécurisé par un ou plusieurs [Bisas] entre deux [Zone]s ou donnant sur l'extérieur du [Site]

Références: CR004-23 - Synonymes: - Exemples:

### *Groupe*

Ensemble de [Badgeur]s ayant des [AutorisationAcces] similaires

Références: - Synonymes: - Exemples:

### *Periode*

Intervalle de temps pour laquelle une [AutorisationAcces] est valide

Références: - Synonymes: - Exemples:

### *Badgeur*

Utilisateur du système possédant un [Badge]

Références: - Synonymes: - Exemples:

### *Superviseur*

Personne en charge de la définition des types d'incidents, de la création de nouveaux groupes et nommer l'[Administrateur] responsable de chaque groupe. Une seule personne par [Site]

Références: - Synonymes: - Exemples:

### *Administrateur*

Personne en charge d'un [Groupe], donnant et révoquant les badges. Il y a un [Administrateur] par [Groupe]

Références: CR002-32, CR002-33, CR002-34 - Synonymes: - Exemples:

### *Equipement*

Les équipements sont les caméras et les bisas utilisés dans le [Site]

Références: - Synonymes: - Exemples:

### *Poste*

Il en existe deux types, l'unique poste [Superviseur] et les postes [Administrateur].

Remarque: Les gardiens ne possèdent pas de poste fixe

Références: - Synonymes: - Exemples:

### *AppliMobile*

Application utilisée par les [Gardien]s sur leur smartphone

Références: CR002-29 - Synonymes: - Exemples:



### *APIBillets*

Interface fournie par le système par Web-Service via le [ServeurWeb] pour permettre au système externe [CyberCompetition] de communiquer des [AutorisationAcces] au serveur d'application

Références: CR002-40, CR002-44 - Synonymes: - Exemples: Communication avec [CyberCompetition] qui est en charge de l'émission des billets spectateurs

### *CyberCompetition*

Logiciel qui sera développé et mis en place par l'éditeur tiers complétis et sera en charge de l'émission des billet spectateurs pour le stade de Nilton-Santos pour RIO 2016. La communication avec le logiciel tiers sera assurée pour l'ajout d'[AutorisationAcces] via l'[APIBillets] de CyberBâtiment

Références: CR002-38 - Synonymes: - Exemples:

### *Incident*

Certain scénarios d'utilisation des systèmes de sécurité génèrent des incidents localisés qui sont envoyés aux gardiens qui peuvent après avoir été/s'être affecté à ce dernier et s'être rendu sur les lieux peut l'ignorer, le régler et/ou le commenter

Références: CR003-29, CR003-10, CR004-19, CR005-14, CR005-15, CR005-16, CR005-17, CR005-18 - Synonymes: Alerte - Exemples: Incident de piggybacking signalé par le driver d'un SAS lorsque deux personnes entrent en même temps dans le même SAS, les personnes sont bloquées dans le SAS jusqu'à intervention du gardien qui a été affecté à l'incident

### *IncidentSysteme*

L'incident système est un [Incident] spécifique, nous avons peut d'informations sur ce type d'incident, voir la rebrique Questions

Références: - Synonymes: - Exemples:

### *Systeme*

Projet réalisé afin de sécuriser l'accès à un [Site]

Références: - Synonymes: ERP, CyberBatiment - Exemples:

### *Badge*

Système de contrôle unique à un utilisateur, il se matérialise sous différentes formes et permet à l'utilisateur de s'identifier

Références: - Synonymes: - Exemples:

## 2.2 Index

Ce index liste chaque terme par ordre alphabétique sous la forme d'un lien vers sa définition.

[APIBillets](#)

[Administrateur](#)

[AppliMobile](#)  
[AutorisationAcces](#)  
[Badge](#)  
[Badgeur](#)  
[Bisas](#)  
[CyberCompetition](#)  
[Equipement](#)  
[Groupe](#)  
[Incident](#)  
[IncidentSysteme](#)  
[Periode](#)  
[PointAcces](#)  
[Poste](#)  
[ServeurApplicatif](#)  
[ServeurControle](#)  
[ServeurWeb](#)  
[Site](#)  
[Superviseur](#)  
[Systeme](#)  
[Zone](#)

## 3 Exigences

### 3.1 Description

## 3.2 Exigences fonctionnelles

### 3.2.1 Description

### 3.2.2 Liste des exigences

**Zones IL** : [Zone]s dans lesquelles les sortie doivent être autorisées à la suite d'un [Incident] de type incendie

| Element         | Type          | Références | Exemple |
|-----------------|---------------|------------|---------|
| <b>Zones IL</b> | Fonctionnelle | CR003-9    |         |

**Zones non IL** : Dans les [Zone]s non incendie libre, déclencher un [IncidentSystème] de type incendie en cas d'incendie

| Element             | Type          | Références | Exemple |
|---------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Zones non IL</b> | Fonctionnelle | CR003-10   |         |

**Validité d'une autorisation d'accès** : Les [AutorisationsAcces] ne sont valables que pendant la durée définie à la création de l'[AutorisationAcces] par l'[Administrateur]

| Element                                    | Type          | Références                   | Exemple |
|--|---------------|------------------------------|---------|
| <b>Validité d'une autorisation d'accès</b> | Fonctionnelle | CR002-20, CR002-23, CR002-24 |         |

**Accès au serveur des [Gardien]s** : Les [Gardien]s accèdent au [ServeurWeb] via une application mobile

| Element                                | Type          | Références | Exemple |
|--|---------------|------------|---------|
| <b>Accès au serveur des [Gardien]s</b> | Fonctionnelle |            |         |

**Débloquage de [Bisas]** : Les [Gardien]s peuvent prendre la décision de débloquent un [Bisas]

| Element                      | Type          | Références | Exemple |
|------------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Débloquage de [Bisas]</b> | Fonctionnelle | CR003-11   |         |

**Accès des [Gardien]s** : Les [Gardien]s ont accès à toutes les [Zone]s

| Element                     | Type          | Références | Exemple |
|-----------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Accès des [Gardien]s</b> | Fonctionnelle | CR002-28   |         |

**Contrôle des [Gardien]s** : Les [Gardien]s peuvent débloquent une [Zone] (éventuellement en sortie uniquement) ce qui aura pour effet de débloquent tous les [PointAcces] de la [Zone]

| Element                        | Type          | Références | Exemple |
|--------------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Contrôle des [Gardien]s</b> | Fonctionnelle | CR002-29   |         |

**Evolutivité des [Groupe]s**

: Le [Poste] du [Superviseur] doit permettre d'ajouter de nouveaux [Groupe]s de [Badgeur]s

| Element                          | Type          | Références         | Exemple |
|----------------------------------|---------------|--------------------|---------|
| <b>Evolutivité des [Groupe]s</b> | Fonctionnelle | CR2-0030, CR2-0031 |         |

**Administration des [Groupe]s** : Un [Administrateur] est désigné par [Groupe], il édite leurs [Badge]s

| Element                             | Type          | Références         | Exemple |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|---------|
| <b>Administration des [Groupe]s</b> | Fonctionnelle | CR002-33, CR002-34 |         |

**Traces d'accès** : Le [Système] doit permettre de garder les historiques des accès aux différentes [Zone]s

| Element               | Type          | Références         | Exemple |
|-----------------------|---------------|--------------------|---------|
| <b>Traces d'accès</b> | Fonctionnelle | CR003-49, CR003-47 |         |

**API** : Le [Système] doit fournir une [API] (WebService) permettant aux systèmes externes compatibles d'importer des [AutorisationAcces]

| Element    | Type          | Références         | Exemple |
|------------|---------------|--------------------|---------|
| <b>API</b> | Fonctionnelle | CR003-50, CR003-51 |         |

**Réception Webservice** : [CyberBatiment] doit recevoir les informations de gestion de [Groupe] via XML, ces informations contiennent des [AutorisationAcces] à ajouter au [Systeme]

| Element                     | Type          | Références | Exemple |
|-----------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Réception Webservice</b> | Fonctionnelle | CR002-42   |         |

**Capacité des [Zone]s** : Le [Système] doit permettre le contrôle de capacité des [Zone]s et générer des alertes en résultant

| Element                     | Type          | Références | Exemple |
|-----------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Capacité des [Zone]s</b> | Fonctionnelle | CR004-31   |         |

**Prise en charge des informations du [Bisas]** : Le [Système] doit récupérer les informations en provenance des [Badgeuse]s des [Bisas]: Numéro de [PointAcces], numéro de [Bisas], facade du [Bisas] sur laquelle le [Badge] a été lu, code du [Badge]

| Element                                     | Type          | Références                                       | Exemple |
|---|---------------|--|---------|
| Prise en charge des informations du [Bisas] | Fonctionnelle | CR004-35, CR004-36, CR004-37, CR004-38, CR004-39 |         |

**Logs** : Tous les [Incident]s devront être enregistrés dans un historique

| Element | Type          | Références | Exemple |
|---------|---------------|------------|---------|
| Logs    | Fonctionnelle | CR005-16   |         |

**Localisation des [Incident]s** : Tous les [Incident]s devront être enregistrés avec les informations permettant de localiser le lieu de ceux-ci

| Element                      | Type          | Références | Exemple |
|------------------------------|---------------|------------|---------|
| Localisation des [Incident]s | Fonctionnelle | CR005-14   |         |

**Action du [Gardien] sur l'[Incident]** : Après s'être rendu sur un [Incident], le [Gardien] en charge de la [Zone] incriminée peut l'ignorer, le régler ou le commenter

| Element                              | Type          | Références | Exemple |
|--------------------------------------|---------------|------------|---------|
| Action du [Gardien] sur l'[Incident] | Fonctionnelle | CR005-18   |         |

**Cloture de l'[Incident]** : Un [Incident] est fermé après avoir été réglé ou ignoré mais peut toujours être commenté

| Element                 | Type          | Références | Exemple |
|-------------------------|---------------|------------|---------|
| Cloture de l'[Incident] | Fonctionnelle | CR005-19   |         |

**Contenu des commentaires** : Les commentaires des [Incident]s peuvent contenir du texte, des photos ou de l'audio/vidéo

| Element                  | Type          | Références | Exemple |
|--------------------------|---------------|------------|---------|
| Contenu des commentaires | Fonctionnelle | CR005-19   |         |

**Déverouillage des [Bisas] en sortie** : Dans le cas d'un [Incident] de type incendie le [Bisas] peut être ouvert par le [Gardien] dans le sens de la sortie

| Element                             | Type          | Références | Exemple |
|-------------------------------------|---------------|------------|---------|
| Déverouillage des [Bisas] en sortie | Fonctionnelle | CR005-22   |         |

**Déverouillage des [Bisas]** : Dans le cas d'un [Incident] d'accès le gardien peut ouvrir une des portes du [Bisas] ou les deux

| Element                          | Type          | Références | Exemple |
|----------------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Déverouillage des [Bisas]</b> | Fonctionnelle | CR005-21   |         |

**[Incident]s prédéfinis** : Le [Système] devra pouvoir intégrer des incidents prédéfinis

| Element                       | Type          | Références | Exemple |
|-------------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>[Incident]s prédéfinis</b> | Fonctionnelle | CR005-25   |         |

**Caméras directionelles** : Le [Système] doit permettre la gestion de caméras réorientables à tout moment par les [Gardien]s

| Element                       | Type          | Références         | Exemple |
|-------------------------------|---------------|--------------------|---------|
| <b>Caméras directionelles</b> | Fonctionnelle | CR004-76, CR004-77 |         |

**historique des [Badge]s** : Chaque création et annulation de [Badge] crée un [Incident] enregistré dans l'historique

| Element                        | Type          | Références | Exemple |
|--------------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>historique des [Badge]s</b> | Fonctionnelle | CR005-44   |         |

**[Badgeur] dans plusieurs [Groupe]s** : Si un [Badgeur] fait partie de plusieurs [Groupe]s son [Badge] peut être administré par n'importe lequel de ses [Administrateur]s

| Element                                   | Type          | Références | Exemple |
|---|---------------|------------|---------|
| <b>[Badgeur] dans plusieurs [Groupe]s</b> | Fonctionnelle | CR005-46   |         |

### 3.3 Exigences d'interface

#### 3.3.1 Description

#### 3.3.2 Liste des exigences

IHM [AppliMobile] : L'IHM doit être ergonomique pour permettre une utilisation quotidienne et intensive

| Element           | Type      | Références | Exemple |
|-------------------|-----------|------------|---------|
| IHM [AppliMobile] | Interface | CR005-31   |         |



### 3.4 Exigence de performance

#### 3.4.1 Description

#### 3.4.2 Liste des exigences

**Gestion des badges simultanés** : Le [Système] doit supporter plus de 200 badgeages simultanément

| Element                       | Type        | Références | Exemple |
|-------------------------------|-------------|------------|---------|
| Gestion des badges simultanés | Performance | CR004-74   |         |

**Débit point d'accès** : Un [PointAcces] doit pouvoir supporter jusqu'à 100 passages par minute

| Element             | Type        | Références | Exemple |
|---------------------|-------------|------------|---------|
| Débit point d'accès | Performance | CR004-25   | null    |

**Temps réel serveur de contrôle** : Le [ServeurControle] doit gérer le matériel qui lui est relié en temps réel, les informations nécessaires doivent ensuite être transmises de manière rapide au [ServeurApplicatif]

| Element                        | Type        | Références | Exemple |
|--------------------------------|-------------|------------|---------|
| Temps réel serveur de contrôle | Performance |            | null    |

**Dimensionnement ERP** : L'ERP [CyberBatiment] doit permettre de gérer des [Sites] avec de très nombreux équipements

| Element             | Type        | Références | Exemple  |
|---------------------|-------------|------------|--|
| Dimensionnement ERP | Performance | CR005-6    | 800 [PointAcces]s, 80000 [Badge]s, Historiques sur 5 ans |

### 3.5 Exigence de sécurité du SI

#### 3.5.1 Description

#### 3.5.2 Liste des exigences

**Sécurisation des API** : Les échanges via WebServices devront être sécurisés

| Element                     | Type           | Références         | Exemple |
|-----------------------------|----------------|--------------------|---------|
| <b>Sécurisation des API</b> | Sécurité du SI | CR003-51, CR002-42 |         |

**Equipement gardiens** : les [Gardien]s doivent pouvoir se connecter au [ServeurWeb] via un réseau wifi sécurisé et via HTTPS

| Element                    | Type           | Références        | Exemple |
|----------------------------|----------------|-------------------|---------|
| <b>Equipement gardiens</b> | Sécurité du SI | CR005-9, CR005-12 |         |

**Connexion internet** : Seul le [ServeurApplicatif] est connecté à Internet car il gère les webservices

| Element                   | Type           | Références | Exemple |
|---------------------------|----------------|------------|---------|
| <b>Connexion internet</b> | Sécurité du SI | CR005-47   |         |

## 3.6 Exigence de developpement

### 3.6.1 Description

### 3.6.2 Liste des exigences

**Langage Serveur Contrôle** : Le [ServeurContrôle] devra être en C++

| Element                         | Type          | Références | Exemple |
|---------------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Langage Serveur Contrôle</b> | Développement | CR001-24   | null    |

**Langage du projet** : Le [ServeurContrôle] et le [ServeurWeb] seront développés en python 2.7

| Element                  | Type          | Références | Exemple |
|--------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Langage du projet</b> | Développement | CR001-25   | null    |

**Type de base de donnée** : Le [ServeurApplication] utilise une base de donnée Oracle

| Element                       | Type          | Références | Exemple |
|-------------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Type de base de donnée</b> | Développement | CR001-26   | null    |

**Framework web** : Tous les serveurs web doivent utiliser le framework python Django

| Element              | Type          | Références | Exemple |
|----------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Framework web</b> | Développement | CR001-27   | null    |

**API Bisas** : La communication avec les [Bisas] se fait via les API fournies par le constructeur

| Element          | Type          | Références | Exemple |
|------------------|---------------|------------|---------|
| <b>API Bisas</b> | Développement | CR001-31   | null    |

**Conception UML** : Le projet devra utiliser les modèles UML pour sa conception

| Element               | Type          | Références | Exemple |
|-----------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Conception UML</b> | Développement | CR001-44   | null    |

**Conception UML Modelio** : Le projet devra utiliser le logiciel modelio pour sa conception

| Element                       | Type          | Références | Exemple |
|-------------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Conception UML Modelio</b> | Développement | CR001-45   | null    |

**Méthodes AGILES** : Les équipes devront utiliser des méthodes compatibles avec la démarche AGILE de batémis

| Element                | Type          | Références | Exemple |
|------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Méthodes AGILES</b> | Développement | CR001-46   | null    |

**Projet incrémental** : Les fonctionnalités seront développées de manière incrémentale dans l'ordre d'importance des fonctionnalités

| Element                   | Type          | Références | Exemple |
|---------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Projet incrémental</b> | Développement | CR001-43   | null    |

**Driver [Equipement]** : Les drivers des [Equipements] ([Bisas], caméra pilotée) seront installés sur le [ServeurControle]

| Element                    | Type          | Références | Exemple |
|----------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Driver [Equipement]</b> | Développement | CR004-15   | null    |

**Modularité** : l'ERP développé pour le projet pilote sera modulaire pour s'adapter aux projets suivants

| Element           | Type          | Références         | Exemple |
|-------------------|---------------|--------------------|---------|
| <b>Modularité</b> | Développement | CR001-47, CR001-48 | null    |

**Feedback badgeuses** : Le [Système] doit envoyer une réponse via le feedback (led) des [Badgeuse]s des [Bisas]

| Element                   | Type          | Références | Exemple |
|---------------------------|---------------|------------|---------|
| <b>Feedback badgeuses</b> | Développement | CR004-40   | null    |

**Connection entre [ServeurControle] et [ServeurApplicatif]** : Le [ServeurControle] est connecté au [ServeurApplicatif] à l'aide d'une connection TCP/IP sécurisée

| Element  | Type          | Références | Exemple |
|--|---------------|------------|---------|
| <b>Connection entre [ServeurControle] et [ServeurApplicatif]</b> | Développement | CR004-84   | null    |

### 3.7 Index des exigences

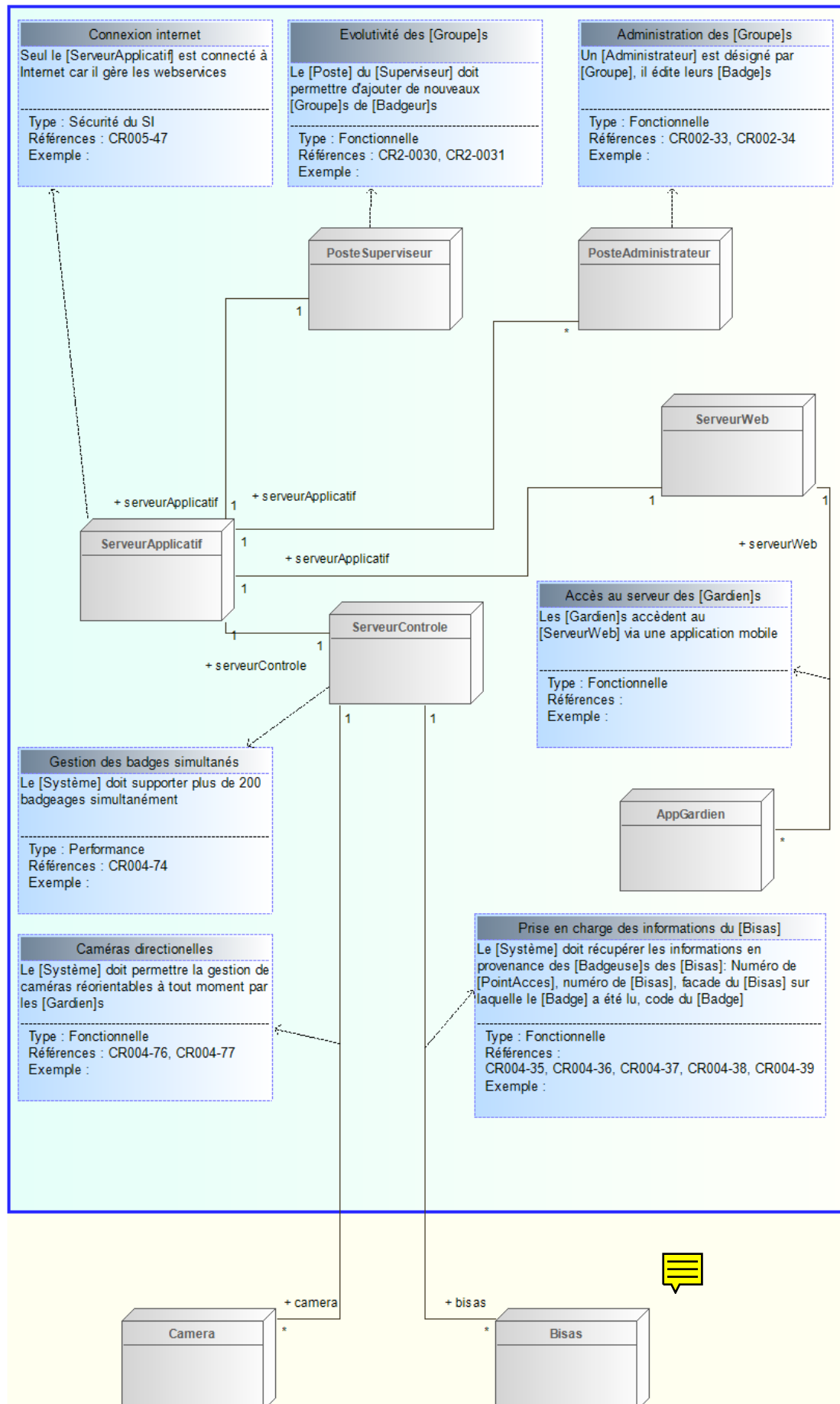
Cette section fourni un index alphabétique des exigences décrites dans les sections précédentes. Pour chaque exigence, un lien direct vers sa description détaillée est donné.

[API](#)  
[API Bisas](#)  
[Accès au serveur des \[Gardien\]s](#)  
[Accès des \[Gardien\]s](#)  
[Action du \[Gardien\] sur l'\[Incident\]](#)  
[Administration des \[Groupe\]s](#)  
[Caméras directionelles](#)  
[Capacité des \[Zone\]s](#)  
[Cloture de l'\[Incident\]](#)  
[Conception UML](#)  
[Conception UML Modelio](#)  
[Connection entre \[ServeurControle\] et \[ServeurApplicatif\]](#)  
[Connexion internet](#)  
[Contenu des commentaires](#)  
[Contrôle des \[Gardien\]s](#)  
[Dimensionnement ERP](#)  
[Driver \[Equipe\]ment](#)  
[Débit point d'accès](#)  
[Débloquage de \[Bisas\]](#)  
[Déverouillage des \[Bisas\]](#)  
[Déverouillage des \[Bisas\] en sortie](#)  
[Equipe\]ment gardiens](#)  
[Evolutivité des \[Groupe\]s](#)  
[Feedback badgeuses](#)  
[Framework web](#)  
[Gestion des badges simultanés](#)  
[IHM \[AppliMobile\]](#)  
[Langage Serveur Contrôle](#)  
[Langage du projet](#)  
[Localisation des \[Incident\]s](#)  
[Logs](#)  
[Modularité](#)  
[Méthodes AGILEs](#)  
[Prise en charge des informations du \[Bisas\]](#)  
[Projet incrémental](#)  
[Réception Webservice](#)  
[Sécurisation des API](#)  
[Temps réel serveur de contrôle](#)  
[Traces d'accès](#)  
[Type de base de donnée](#)  
[Validité d'une autorisation d'accès](#)  
[Zones IL](#)  
[Zones non IL](#)  
[\[Badgeur\] dans plusieurs \[Groupe\]s](#)  
[\[Incident\]s prédéfinis](#)  
[historique des \[Badge\]s](#)

## 4 Déploiement

| Classe              | Résumé | Instances |
|---------------------|--------|-----------|
| ServeurApplicatif   |        |           |
| ServeurControle     |        |           |
| PosteSuperviseur    |        |           |
| PosteAdministrateur |        |           |
| AppGardien          |        |           |
| Camera              |        |           |
| Bisas               |        |           |
| ServeurWeb          |        |           |

| Classe              | Opération(s) | Message(s) reçu(s) |
|---------------------|--------------|--------------------|
| ServeurApplicatif   |              |                    |
| ServeurControle     |              |                    |
| PosteSuperviseur    |              |                    |
| PosteAdministrateur |              |                    |
| AppGardien          |              |                    |
| Camera              |              |                    |
| Bisas               |              |                    |
| ServeurWeb          |              |                    |



*Figure 1 Diagramme de déploiement Modèle UML CyberBatiment*





## 5 Modèle de cas d'utilisation - Vue d'ensemble

Cette section présente une vue d'ensemble sur le modèle des cas d'utilisation et la décomposition du système en sous-systèmes. Les cas d'utilisation et leurs scénarios sont présentés en détail dans les sections suivantes, sous-système par sous-système..





### 5.1 Acteurs

Cette section décrit la liste des acteurs interagissant avec le système, que ce soient des 'acteurs humains ou bien d'autres systèmes. Chaque acteur est brièvement présenté.

| Acteur         | Description   |
|----------------|---|
| Administrateur |   |
| Badgeur        |    |
| Gardien        |  |


### 5.2 Cas d'utilisation par acteur

Les cas d'utilisation sont regroupés ci-dessous par acteur. Certains cas d'utilisation peuvent figurer plusieurs fois s'ils mettent en jeu plusieurs acteurs.

| Acteur         | Cas d'utilisation   | Résumé  |
|----------------|---|---|
| Badgeur        | Passage dans un bisas  |   |
| Gardien        | Régler incident   |   |
|                | Commenter incident  |   |
|                | Ignorer incident  |  |
|                | Ouvrir un bisas        |   |
| Administrateur | Edition d'un badge     |   |
|                | Annulation d'un badge   |   |

### 5.3 Sous-systèmes

Le système est décomposé en différents sous-systèmes dont la liste se trouve ci-dessous.

| Sous système       | Résumé  |
|--------------------|---|
| Contrôle d'accès   |   |
| Gestion des badges |   |
| Incidents          |  |


### 5.4 Cas d'utilisation par sous-systèmes

Cette section donne la liste des cas d'utilisation pour chaque sous-système. Le détail de chaque cas d'utilisation est décrit dans la suite du document.

| Sous système       | Cas d'utilisation     | Résumé |
|--------------------|-----------------------|--------|
| Contrôle d'accès   | Passage dans un bisas |        |
| Gestion des badges | Annulation d'un badge |        |
|                    | Edition d'un badge    |        |
| Incidents          | Commenter incident    |        |
|                    | Ignorer incident      |        |
|                    | Ouvrir un bisas       |        |
|                    | Régler incident       |        |

## 5.5 Cas d'utilisation et scénarios

Chaque cas d'utilisation est illustré par un ensemble de scénarios. La table ci-dessous liste les scénarios de chaque cas d'utilisation. Les scénarios sont décrits dans la suite du document.

| Cas d'utilisation     | Scénario   |
|-----------------------|--|
| Annulation d'un badge |  |
| Commenter incident    |  |
| Edition d'un badge    | Définir une autorisation  |
| Ignorer incident      | PiggyBacking   |
| Ouvrir un bisas       |  |
| Passage dans un bisas | Passage normal   |
|                       | Passage non autorisé   |
|                       | Passage avec piggybacking  |
| Régler incident       | Piggybacking   |

## 6 Cas d'utilisation du sous-système Gestion des badges -

### 6.1 Diagramme de cas d'utilisation Gestion des badges

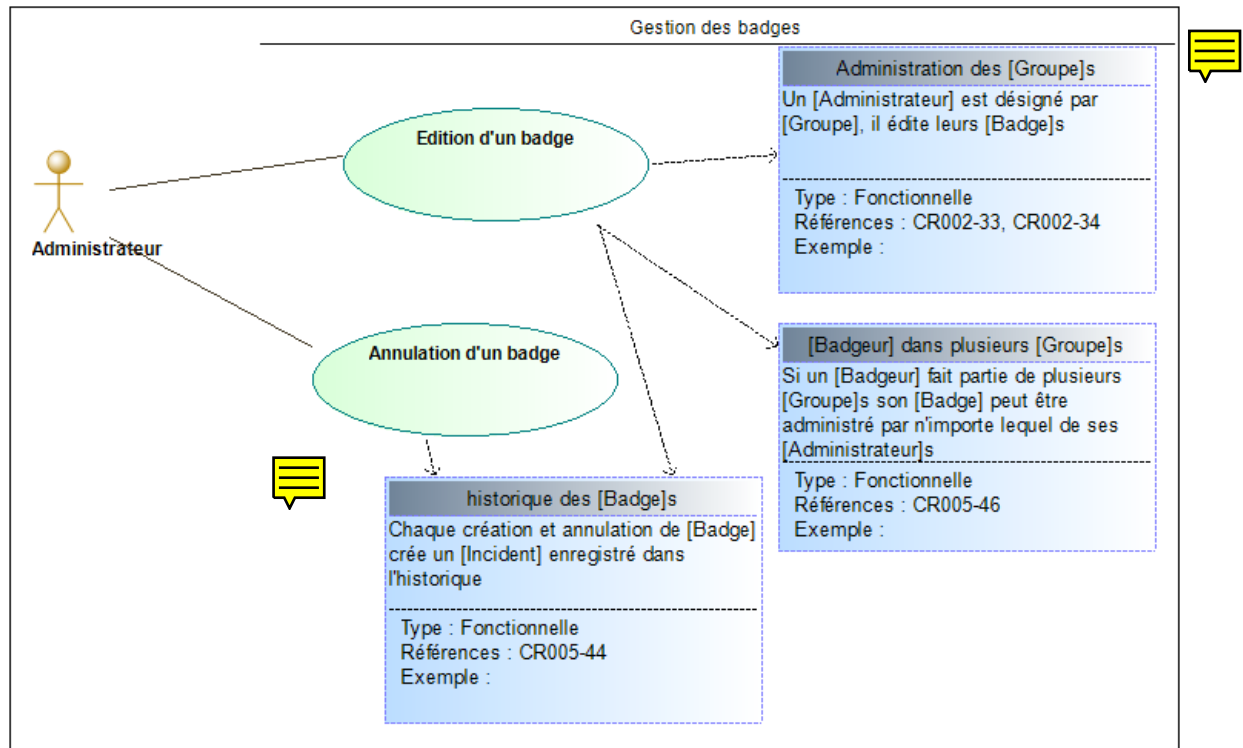


Figure 2 : Gestion des badges

### 6.2 Edition d'un badge

Acteur(s) : Administrateur

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                                  | Définition  |
|---|---|
| <b>Administration des [Groupe]s</b>       | Un [Administrateur] est désigné par [Groupe], il édite leurs [Badge]s   |
| <b>[Badgeur] dans plusieurs [Groupe]s</b> | Si un [Badgeur] fait partie de plusieurs [Groupe]s son [Badge] peut être administré par n'importe lequel de ses [Administrateur]s |
| <b>historique des [Badge]s</b>            | Chaque création et annulation de [Badge] crée un [Incident] enregistré dans l'historique  |

Table 1 Edition d'un badge

Le cas d'utilisation Edition d'un badge est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s) : Définir une autorisation.

#### Scénario Définir une autorisation

Contexte: Pour la vente de billets pour le Stade de Nilton Santos, l'ERP externe [CyberCompetition] est en mesure de communiquer avec l'ERP interne [CyberBatiment]

Il existe un [Groupe] "Hockey16012015" dédié à la compétition ayant lieu le 16/01/2017 de 12h à 17h donnant accès au stade dans les horaires de la compétition

- Un billet pour le Stade de Nilton Santos à été vendu pour la compétition qui aura lieu le 16/01/2017 de 12h à 17h sur la plateforme [CyberCompetition]
- Le serveur de [CyberCompetition] envoie une requête à l'[APIBillets] respectant le format normalisé par l'ERP [CyberCompetition] et contenant les - informations suivantes: Nom du groupe "Hockey16012015", Nom du spectateur "Virginie Maris", Code correspondant au QRCode généré.
- Le [ServeurApplicatif] reçoit et interprète l'information reçue
- Le [ServeurApplicatif] enregistre numéro du billet dans le [Groupe] "Hockey16012015"

### 6.3 Annulation d'un badge

Acteur(s) : Administrateur

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                | Définition   |
|-------------------------|--|
| historique des [Badge]s | Chaque création et annulation de [Badge] crée un [Incident] enregistré dans l'historique |

**Table 2 Annulation d'un badge**

Le cas d'utilisation Annulation d'un badge est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s)

## 7 Cas d'utilisation du sous-système Controle d'accès -

### 7.1 Diagramme de cas d'utilisation Controle d'accès

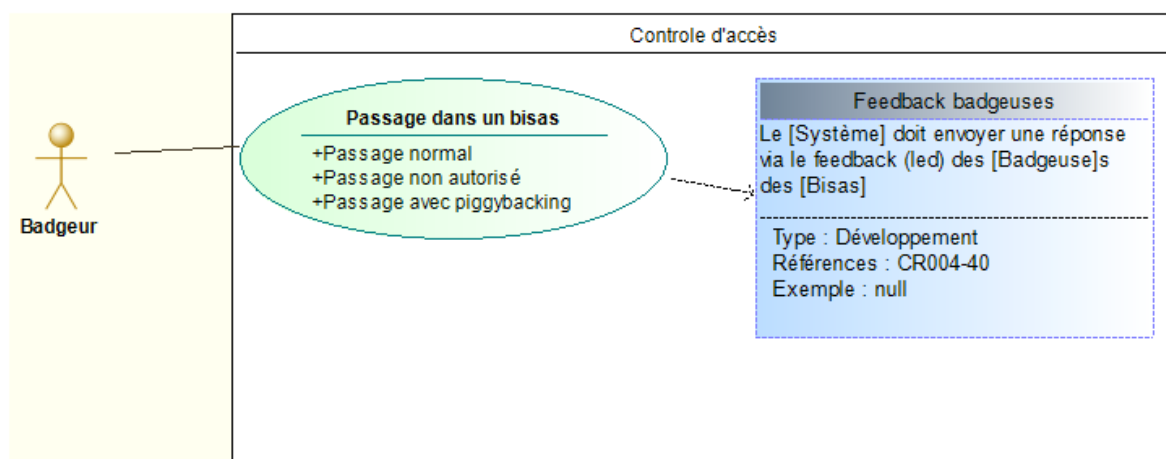


Figure 3 : Controle d'accès

### 7.2 Passage dans un bisas

Acteur(s) : Badgeur

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                  | Définition  |
|---------------------------|---|
| <b>Feedback badgeuses</b> | Le [Système] doit envoyer une réponse via le feedback (led) des [Badgeuse]s des [Bisas] |


Table 3 Passage dans un bisas

Le cas d'utilisation Passage dans un bisas est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s) : Passage normal, Passage non autorisé, Passage avec piggybacking.

#### Scénario Passage normal


Contexte : Virginie est visiteuse, elle vient voir l'épreuve de triple saut le 16/08/16 au stade de Nilton-Santos à Rio.

- Virginie passe son billet 879277246472 possédant un QR code sur la [Badgeuse] 256, à 10:52
- Le [ServeurControle] reçoit la demande d'accès
- Le serveur de contrôle demande au [ServeurApplicatif] si le [Badge] 879277246472 est autorisé à accéder à la [Zone] couverte par la [Badgeuse] 256 le 16/08/16 à 10:52
- Le [ServeurApplicatif] interroge la base de données et renvoie OK.
- Le [ServeurControle] renvoie OK à la [Badgeuse] et au [Bisas]
- La LED de la [Badgeuse] 256 passe au vert

- La porte du côté de Virginie du [Bisas] correspondant s'ouvre
- Virginie entre dans le [Bisas]
- La porte ouverte du [Bisas] se ferme
- La porte de l'autre côté s'ouvre
- Virginie sort du [Bisas] et entre dans la [Zone]  où elle pourra profiter du spectacle


#### Scénario Passage non autorisé

Contexte : Virginie est visiteuse, elle vient voir l'épreuve de ski nordique le 17/08/16 au stade de Nilton-Santos à Rio. Elle se trompe de Billet et essaie de réutiliser celui de la veille lui permettant de voir le triple saut.

- Virginie passe son billet 879277246472 possédant un QR code sur la [Badgeuse] 128, à 10:57
- Le [ServeurControle] reçoit la demande d'accès
- Le serveur de contrôle demande au [ServeurApplicatif] si le [Badge] 879277246472 est autorisé à accéder à la [Zone] couverte par la [Badgeuse] 128 le 17/08/16 à 10:57
- Le [ServeurApplicatif] interroge la base de donnée et renvoie KO. 
- Le [ServeurControle] renvoie KO à la [Badgeuse] et au [Bisas]
- La LED de la [Badgeuse] 128 passe au rouge
- Virginie ne peut pas pénétrer dans la [Zone] de l'épreuve

#### Scénario Passage avec piggybacking

Contexte : Virginie est visiteuse, elle vient voir l'épreuve de triple saut le 16/08/16 au stade de Nilton-Santos à Rio. Anne essaie de passer dans le [Bisas] avec Virginie pour économiser un Billet.

- Virginie passe son billet 879277246472 possédant un QR code sur la [Badgeuse] 256, à 10:52
- Le [ServeurControle] reçoit la demande d'accès
- Le serveur de contrôle demande au [ServeurApplicatif] si le [Badge] 879277246472 est autorisé à accéder à la [Zone] couverte par la [Badgeuse] 256 le 16/08/16 à 10:52
- Le [ServeurApplicatif] interroge la base de donnée et renvoie OK.
- Le [ServeurControle] renvoie OK à la [Badgeuse] et au [Bisas]
- La LED de la [Badgeuse] 256 passe au vert
- La porte du côté de Virginie du [Bisas] correspondant s'ouvre
- Virginie entre dans le [Bisas]
- Anne entre dans le [Bisas]
- La porte ouverte du [Bisas] se ferme
- Le [Bisas] détecte qu'il y a deux personnes à l'intérieur 
- Le [Bisas] prévient le [ServeurControle] pour qu'il déclenche un [Incident]



## 8 Cas d'utilisation du sous-système Incidents -

### 8.1 Diagramme de cas d'utilisation Incidents

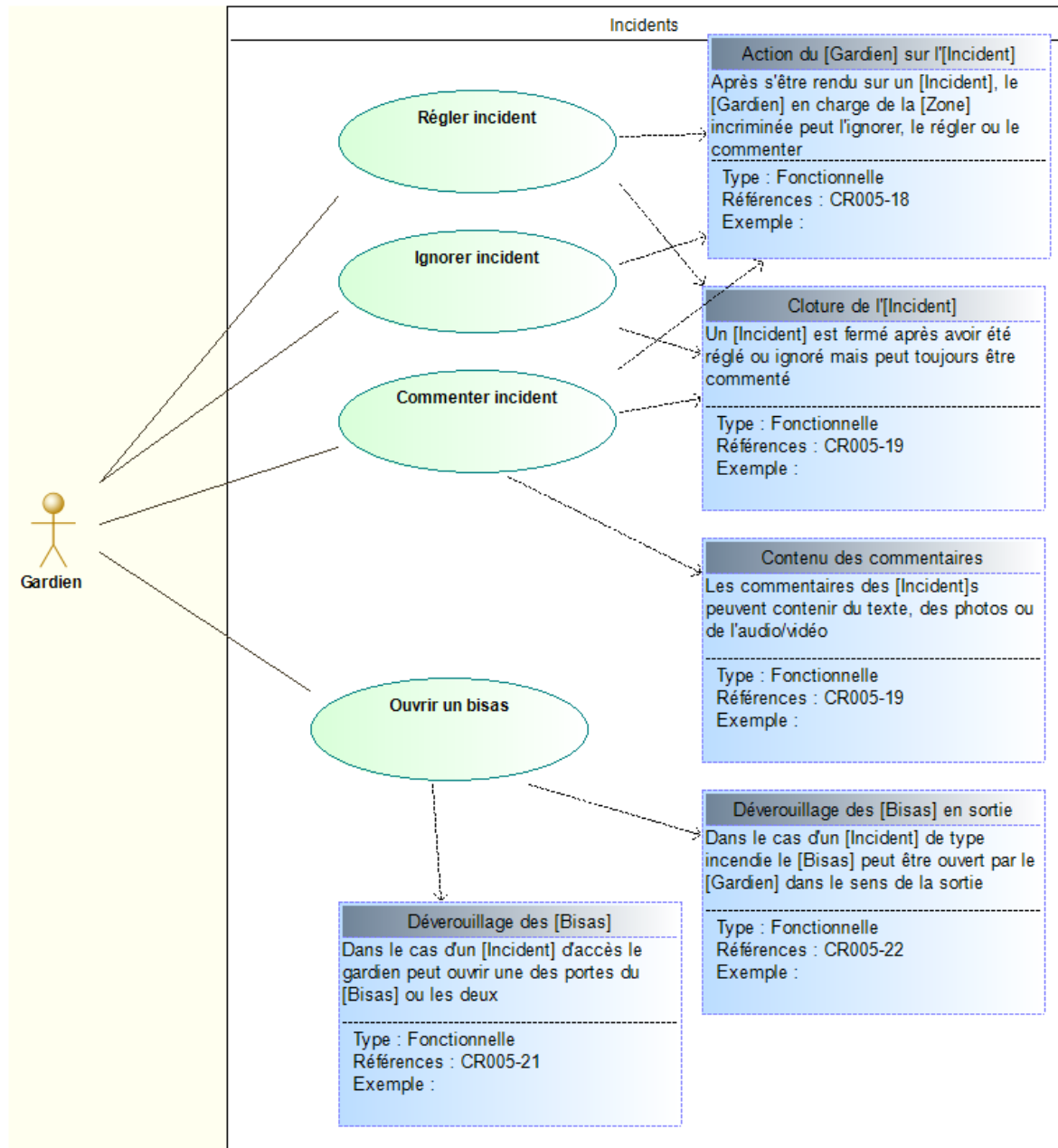


Figure 4 : Incidents

### 8.2 Régler incident

Acteur(s) : Gardien

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                                    | Définition   |
|---|--|
| <b>Action du [Gardien] sur l'[Incident]</b> | Après s'être rendu sur un [Incident], le [Gardien] en charge de la [Zone] incriminée peut l'ignorer, le régler ou le commenter |
| <b>Cloture de l'[Incident]</b>              | Un [Incident] est fermé après avoir été réglé ou ignoré mais peut toujours être commenté                                       |

**Table 4 Régler incident**

Le cas d'utilisation Régler incident est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s) : Piggybacking.

#### Scénario Piggybacking

Contexte: [Bruno] est gardien, [Bernardo] et [Marie] sont deux spectateurs qui sont entrés à deux dans le même [Bisas] n°12 après avoir utilisé le billet de Marie. Le [Bisas] n°12 fait partie du [PointAcces] n°5 menant à la Zone "Tribunes", les tribunes du stade de Nilton Santos.

- Le driver du [Bisas] détecte la fermeture d'une de ses portes
- Le driver du [Bisas] détecte plus d'une personne dans le [Bisas]
- Le driver du [Bisas] renvoie le message "KO" signalant la détection de plus d'une personne dans le SAS
- Le driver du [Bisas] fait passer la LED du [Bisas] au rouge
- Le [Bisas] se met en attente
- Le [ServeurControle] reçoit le message "KO" en provenance du [Bisas] n°12
- Le [ServeurControle] transmet l'information au [ServeurApplicatif]
- Le [ServeurApplicatif] reçoit l'erreur
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [Bisas] n°12 fait partie du point d'accès n°5
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [PointAcces] n°5 permet d'accéder à la [Zone] "Tribune"
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [Gardien] chargé de la [Zone] "Tribune" est [Bruno]
- Le [ServeurApplicatif] génère un [IncidentSysteme] et l'envoie au Smartphone de [Bruno]
- Le [Gardien] en charge de la [Zone] "Tribunes" [Bruno] reçoit sur son smartphone l'[Incident] avec le numéro du [Bisas] posant problème.
- [Bruno] choisit l'option "Résoudre"
- L'incident est enregistré comme résolu
- Le [ServeurApplicatif] envoie l'instruction "Evacuer occupants" au [ServeurControle]
- Le [ServeurControle] commande l'ouverture de la porte du [Bisas] sur la face par laquelle [Marie] et [Bernardo] sont entrés

### 8.3 Commenter incident

Acteur(s) : Gardien

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                       | Définition  |
|--------------------------------|---|
| <b>Action du [Gardien] sur</b> | Après s'être rendu sur un [Incident], le [Gardien] en charge de la [Zone] |



| Exigence                        | Définition   |
|---------------------------------|--|
| <b>I'[Incident]</b>             | incriminée peut l'ignorer, le régler ou le commenter                                       |
| <b>Cloture de I'[Incident]</b>  | Un [Incident] est fermé après avoir été réglé ou ignoré mais peut toujours être commenté   |
| <b>Contenu des commentaires</b> | Les commentaires des [Incident]s peuvent contenir du texte, des photos ou de l'audio/vidéo |

Table 5 Commenter incident

Le cas d'utilisation Commenter incident est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s)

## 8.4 Ignorer incident

Acteur(s) : Gardien

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                                    | Définition   |
|---|--|
| <b>Action du [Gardien] sur I'[Incident]</b> | Après s'être rendu sur un [Incident], le [Gardien] en charge de la [Zone] incriminée peut l'ignorer, le régler ou le commenter |
| <b>Cloture de I'[Incident]</b>              | Un [Incident] est fermé après avoir été réglé ou ignoré mais peut toujours être commenté                                       |

Table 6 Ignorer incident

Le cas d'utilisation Ignorer incident est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s) : PiggyBacking.

### Scénario PiggyBacking

Contexte: [Bruno] est gardien, [Bernardo] et [Marie] sont deux spectateurs qui sont entrés à deux dans le même [Bisas] n°12 après avoir utilisé le billet de Marie. Le [Bisas] n°12 fait partie du [PointAcces] n°5 menant à la Zone "Tribunes", les tribunes du stade de Nilton Santos.

- Le driver du [Bisas] détecte la fermeture d'une de ses portes
- Le driver du [Bisas] détecte plus d'une personne dans le [Bisas]
- Le driver du [Bisas] renvoie le message "KO" signalant la détection de plus d'une personne dans le SAS
- Le driver du [Bisas] fait passer la LED du [Bisas] au rouge
- Le [Bisas] se met en attente
- Le [ServeurControle] reçoit le message "KO" en provenance du [Bisas] n°12
- Le [ServeurControle] transmet l'information au [ServeurApplicatif]
- Le [ServeurApplicatif] reçoit l'erreur
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [Bisas] n°12 fait partie du point d'accès n°5
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [PointAcces] n°5 permet d'accéder à la [Zone] "Tribune"
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [Gardien] chargé de la [Zone] "Tribune" est [Bruno]
- Le [ServeurApplicatif] génère un [IncidentSysteme] et l'envoie au Smartphone de [Bruno]
- Le [Gardien] en charge de la [Zone] "Tribunes" [Bruno] reçoit sur son smartphone l'[Incident] avec le numéro du [Bisas] posant problème.
- [Bruno] se déplace sur les lieux de l'incident



- [Bruno] constate un faux-positif, personne ne se trouve dans le [Bisas]
- [Bruno] choisi l'option "Ignorer" parmi les options sur son smartphone
- L'incident est enregistré comme ignoré sur le [ServeurApplicatif]
- Le [ServeurApplication] envoie une instruction au [ServeurControle] pour remettre en fonction de [Bisas]
- Le [ServeurControle] envoie l'instruction "Remettre en fonction" au [Bisas]
- Le driver du [Bisas] le remet en fonction

## 8.5 Ouvrir un bisas

Acteur(s) : Gardien

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                                    | Définition  |
|---|---|
| <b>Déverrouillage des [Bisas] en sortie</b> | Dans le cas d'un [Incident] de type incendie le [Bisas] peut être ouvert par le [Gardien] dans le sens de la sortie |
| <b>Déverrouillage des [Bisas]</b>           | Dans le cas d'un [Incident] d'accès le gardien peut ouvrir une des portes du [Bisas] ou les deux                    |

*Table 7 Ouvrir un bisas*


Le cas d'utilisation Ouvrir un bisas est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s)

## 9 Modèle de cas d'utilisation - Vue d'ensemble

Cette section présente une vue d'ensemble sur le modèle des cas d'utilisation et la décomposition du système en sous-systèmes. Les cas d'utilisation et leurs scénarios sont présentés en détail dans les sections suivantes, sous-système par sous-système..

### 9.1 Acteurs

Cette section décrit la liste des acteurs interagissant avec le système, que ce soient des 'acteurs humains ou bien d'autres systèmes. Chaque acteur est brièvement présenté.

| Acteur         | Description  |
|----------------|--|
| Administrateur |  |
| Badgeur        |  |
| Gardien        |  |

### 9.2 Cas d'utilisation par acteur

Les cas d'utilisation sont regroupés ci-dessous par acteur. Certains cas d'utilisation peuvent figurer plusieurs fois s'ils mettent en jeu plusieurs acteurs.

| Acteur         | Cas d'utilisation     | Résumé |
|----------------|-----------------------|--------|
| Badgeur        | Passage dans un bisas |        |
| Gardien        | Régler incident       |        |
|                | Commenter incident    |        |
|                | Ignorer incident      |        |
|                | Ouvrir un bisas       |        |
| Administrateur | Edition d'un badge    |        |
|                | Annulation d'un badge |        |

### 9.3 Sous-systèmes

Le système est décomposé en différents sous-systèmes dont la liste se trouve ci-dessous.

| Sous système       | Résumé |
|--------------------|--------|
| Contrôle d'accès   |        |
| Gestion des badges |        |
| Incidents          |        |

### 9.4 Cas d'utilisation par sous-systèmes

Cette section donne la liste des cas d'utilisation pour chaque sous-système. Le détail de chaque cas d'utilisation est décrit dans la suite du document.

| Sous système       | Cas d'utilisation  | Résumé |
|--------------------|--|--------|
| Contrôle d'accès   | Passage dans un bisas  |        |
| Gestion des badges | Annulation d'un badge  |        |
|                    | Edition d'un badge   |        |
| Incidents          | Commenter incident  |        |
|                    | Ignorer incident   |        |
|                    | Ouvrir un bisas  |        |
|                    | Régler incident  |        |

## 9.5 Cas d'utilisation et scénarios

Chaque cas d'utilisation est illustré par un ensemble de scénarios. La table ci-dessous liste les scénarios de chaque cas d'utilisation. Les scénarios sont décrits dans la suite du document.

| Cas d'utilisation     | Scénario                  |
|-----------------------|---------------------------|
| Annulation d'un badge |                           |
| Commenter incident    |                           |
| Edition d'un badge    | Définir une autorisation  |
| Ignorer incident      | PiggyBacking              |
| Ouvrir un bisas       |                           |
| Passage dans un bisas | Passage normal            |
|                       | Passage non autorisé      |
|                       | Passage avec piggybacking |
| Régler incident       | Piggybacking              |

## 10 Cas d'utilisation du sous-système Gestion des badges -

### 10.1 Diagramme de cas d'utilisation Gestion des badges

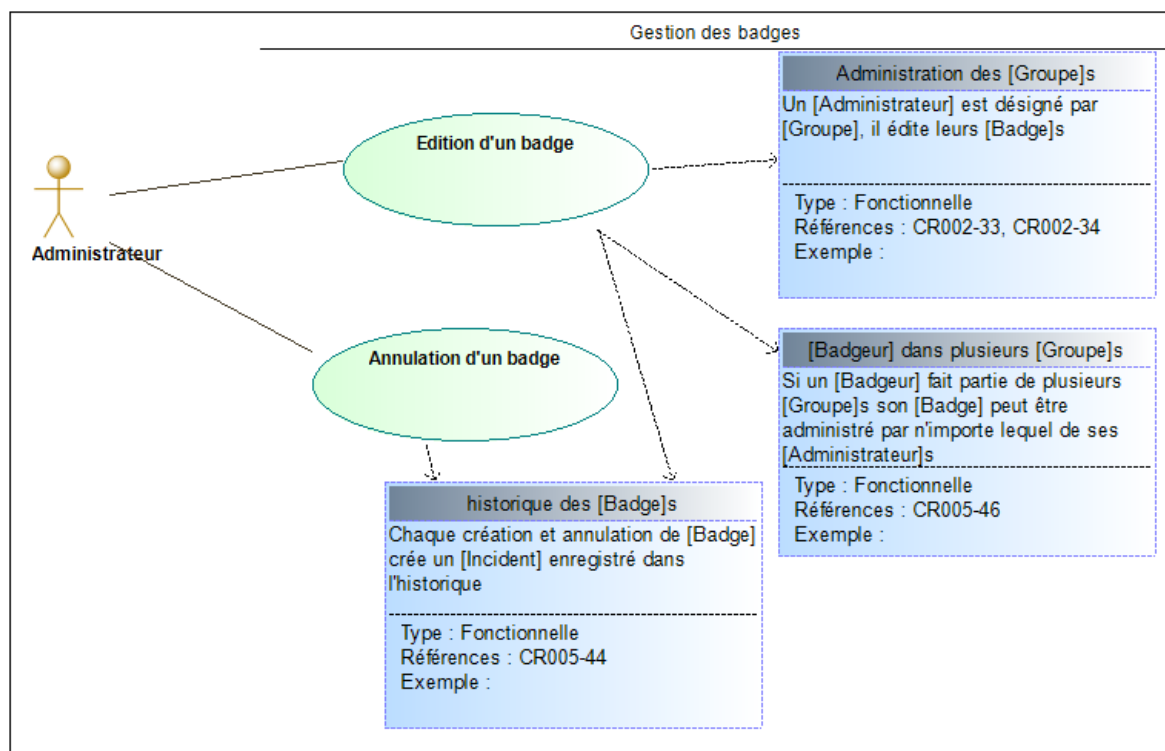


Figure 5 : Gestion des badges

### 10.2 Edition d'un badge

Acteur(s) : Administrateur

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                                  | Définition  |
|---|---|
| <b>Administration des [Groupe]s</b>       | Un [Administrateur] est désigné par [Groupe], il édite leurs [Badge]s   |
| <b>[Badgeur] dans plusieurs [Groupe]s</b> | Si un [Badgeur] fait partie de plusieurs [Groupe]s son [Badge] peut être administré par n'importe lequel de ses [Administrateur]s |
| <b>historique des [Badge]s</b>            | Chaque création et annulation de [Badge] crée un [Incident] enregistré dans l'historique  |

Table 8 Edition d'un badge

Le cas d'utilisation Edition d'un badge est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s) : Définir une autorisation.

#### Scénario Définir une autorisation

Contexte: Pour la vente de billets pour le Stade de Nilton Santos, l'ERP externe [CyberCompetition] est en mesure de communiquer avec l'ERP interne [CyberBatiment]

Il existe un [Groupe] "Hockey16012015" dédié à la compétition ayant lieu le 16/01/2017 de 12h à 17h donnant accès au stade dans les horaires de la compétition

- Un billet pour le Stade de Nilton Santos à été vendu pour la compétition qui aura lieu le 16/01/2017 de 12h à 17h sur la plateforme [CyberCompetition]
- Le serveur de [CyberCompetition] envoie une requête à l'[APIBillets] respectant le format normalisé par l'ERP [CyberCompetition] et contenant les - informations suivantes: Nom du groupe "Hockey16012015", Nom du spectateur "Virginie Maris", Code correspondant au QRCode généré.
- Le [ServeurApplicatif] reçoit et interprète l'information reçue
- Le [ServeurApplicatif] enregistre numéro du billet dans le [Groupe] "Hockey16012015"

## 10.3 Annulation d'un badge

Acteur(s) : Administrateur

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                | Définition   |
|-------------------------|--|
| historique des [Badge]s | Chaque création et annulation de [Badge] crée un [Incident] enregistré dans l'historique |

**Table 9 Annulation d'un badge**

Le cas d'utilisation Annulation d'un badge est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s)

# 11 Cas d'utilisation du sous-système Contrôle d'accès -

## 11.1 Diagramme de cas d'utilisation Contrôle d'accès

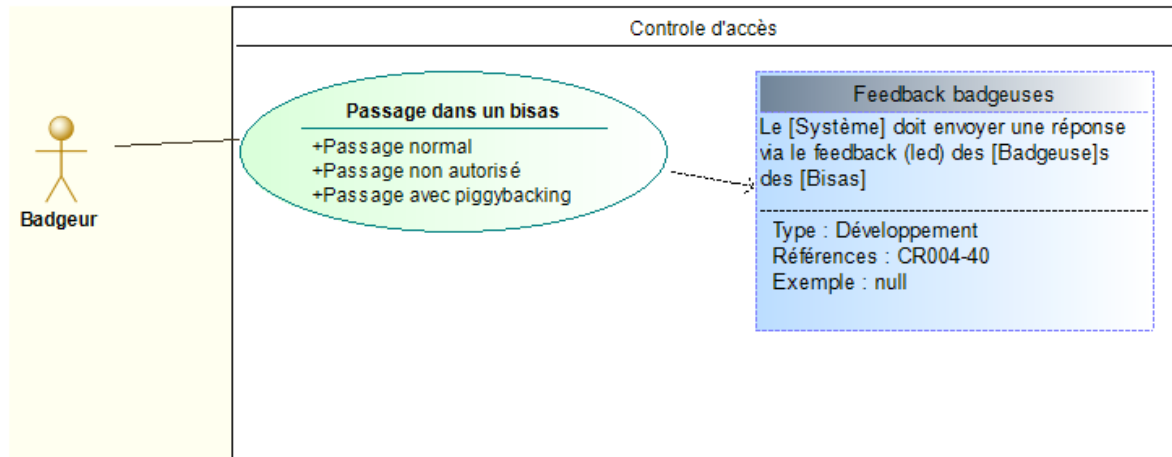


Figure 6 : Contrôle d'accès

## 11.2 Passage dans un bisas

Acteur(s) : Badgeur

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                  | Définition  |
|---------------------------|---|
| <b>Feedback badgeuses</b> | Le [Système] doit envoyer une réponse via le feedback (led) des [Badgeuse]s des [Bisas] |

Table 10 Passage dans un bisas

Le cas d'utilisation Passage dans un bisas est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s) : Passage normal, Passage non autorisé, Passage avec piggybacking.

### Scénario Passage normal

Contexte : Virginie est visiteuse, elle vient voir l'épreuve de triple saut le 16/08/16 au stade de Nilton-Santos à Rio.

- Virginie passe son billet 879277246472 possédant un QR code sur la [Badgeuse] 256, à 10:52
- Le [ServeurContrôle] reçoit la demande d'accès
- Le serveur de contrôle demande au [ServeurApplicatif] si le [Badge] 879277246472 est autorisé à accéder à la [Zone] couverte par la [Badgeuse] 256 le 16/08/16 à 10:52
- Le [ServeurApplicatif] interroge la base de donnée et renvoie OK.
- Le [ServeurContrôle] renvoie OK à la [Badgeuse] et au [Bisas]
- La LED de la [Badgeuse] 256 passe au vert



- La porte du côté de Virginie du [Bisas] correspondant s'ouvre
- Virginie entre dans le [Bisas]
- La porte ouverte du [Bisas] se ferme
- La porte de l'autre côté s'ouvre
- Virginie sort du [Bisas] et entre dans la [Zone] où elle pourra profiter du spectacle

#### **Scénario Passage non autorisé**

Contexte : Virginie est visiteuse, elle vient voir l'épreuve de ski nordique le 17/08/16 au stade de Nilton-Santos à Rio. Elle se trompe de Billet et essaie de réutiliser celui de la veille lui permettant de voir le triple saut.

- Virginie passe son billet 879277246472 possédant un QR code sur la [Badgeuse] 128, à 10:57
- Le [ServeurControle] reçoit la demande d'accès
- Le serveur de contrôle demande au [ServeurApplicatif] si le [Badge] 879277246472 est autorisé à accéder à la [Zone] couverte par la [Badgeuse] 128 le 17/08/16 à 10:57
- Le [ServeurApplicatif] interroge la base de donnée et renvoie KO.
- Le [ServeurControle] renvoie KO à la [Badgeuse] et au [Bisas]
- La LED de la [Badgeuse] 128 passe au rouge
- Virginie ne peut pas pénétrer dans la [Zone] de l'épreuve

#### **Scénario Passage avec piggybacking**

Contexte : Virginie est visiteuse, elle vient voir l'épreuve de triple saut le 16/08/16 au stade de Nilton-Santos à Rio. Anne essaie de passer dans le [Bisas] avec Virginie pour économiser un Billet.

- Virginie passe son billet 879277246472 possédant un QR code sur la [Badgeuse] 256, à 10:52
- Le [ServeurControle] reçoit la demande d'accès
- Le serveur de contrôle demande au [ServeurApplicatif] si le [Badge] 879277246472 est autorisé à accéder à la [Zone] couverte par la [Badgeuse] 256 le 16/08/16 à 10:52
- Le [ServeurApplicatif] interroge la base de donnée et renvoie OK.
- Le [ServeurControle] renvoie OK à la [Badgeuse] et au [Bisas]
- La LED de la [Badgeuse] 256 passe au vert
- La porte du côté de Virginie du [Bisas] correspondant s'ouvre
- Virginie entre dans le [Bisas]
- Anne entre dans le [Bisas]
- La porte ouverte du [Bisas] se ferme
- Le [Bisas] détecte qu'il y a deux personnes à l'intérieur
- Le [Bisas] prévient le [ServeurControle] pour qu'il déclenche un [Incident]



## 12 Cas d'utilisation du sous-système Incidents -

### 12.1 Diagramme de cas d'utilisation Incidents

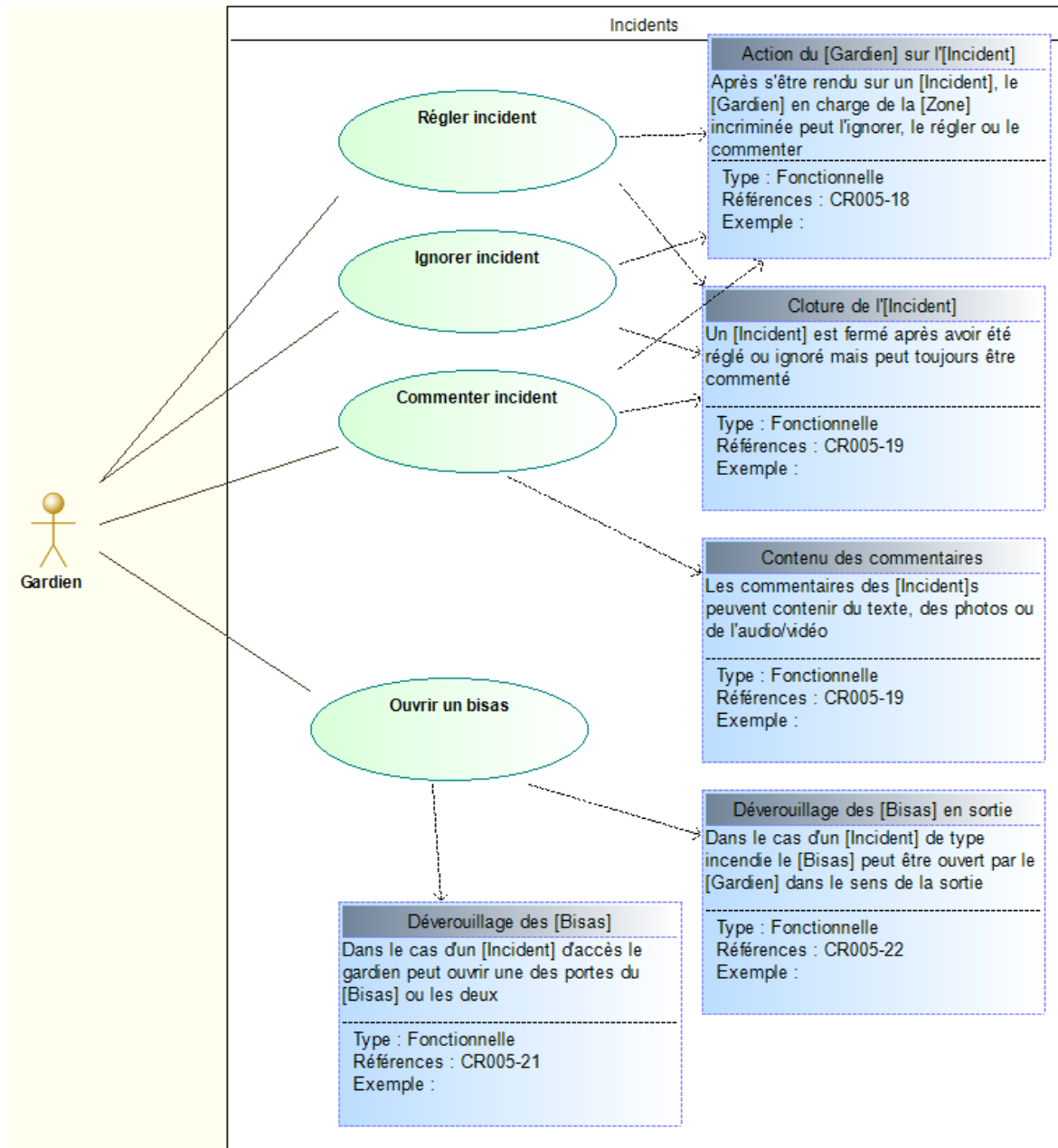


Figure 7 : Incidents

### 12.2 Régler incident

Acteur(s) : Gardien

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                                    | Définition   |
|---|--|
| <b>Action du [Gardien] sur l'[Incident]</b> | Après s'être rendu sur un [Incident], le [Gardien] en charge de la [Zone] incriminée peut l'ignorer, le régler ou le commenter |
| <b>Cloture de l'[Incident]</b>              | Un [Incident] est fermé après avoir été réglé ou ignoré mais peut toujours être commenté                                       |

**Table 11 Régler incident**

Le cas d'utilisation Régler incident est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s) : Piggybacking.

#### Scénario Piggybacking

Contexte: [Bruno] est gardien, [Bernardo] et [Marie] sont deux spectateurs qui sont entrés à deux dans le même [Bisas] n°12 après avoir utilisé le billet de Marie. Le [Bisas] n°12 fait partie du [PointAcces] n°5 menant à la Zone "Tribunes", les tribunes du stade de Nilton Santos.

- Le driver du [Bisas] détecte la fermeture d'une de ses portes
- Le driver du [Bisas] détecte plus d'une personne dans le [Bisas]
- Le driver du [Bisas] renvoie le message "KO" signalant la détection de plus d'une personne dans le SAS
- Le driver du [Bisas] fait passer la LED du [Bisas] au rouge
- Le [Bisas] se met en attente
- Le [ServeurControle] reçoit le message "KO" en provenance du [Bisas] n°12
- Le [ServeurControle] transmet l'information au [ServeurApplicatif]
- Le [ServeurApplicatif] reçoit l'erreur
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [Bisas] n°12 fait partie du point d'accès n°5
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [PointAcces] n°5 permet d'accéder à la [Zone] "Tribune"
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [Gardien] chargé de la [Zone] "Tribune" est [Bruno]
- Le [ServeurApplicatif] génère un [IncidentSysteme] et l'envoie au Smartphone de [Bruno]
- Le [Gardien] en charge de la [Zone] "Tribunes" [Bruno] reçoit sur son smartphone l'[Incident] avec le numéro du [Bisas] posant problème.
- [Bruno] choisit l'option "Résoudre"
- L'incident est enregistré comme résolu
- Le [ServeurApplicatif] envoie l'instruction "Evacuer occupants" au [ServeurControle]
- Le [ServeurControle] commande l'ouverture de la porte du [Bisas] sur la face par laquelle [Marie] et [Bernardo] sont entrés

## 12.3 Commenter incident

Acteur(s) : Gardien

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                       | Définition  |
|--------------------------------|---|
| <b>Action du [Gardien] sur</b> | Après s'être rendu sur un [Incident], le [Gardien] en charge de la [Zone] |

| Exigence                        | Définition   |
|---------------------------------|--|
| <b>I'[Incident]</b>             | incriminée peut l'ignorer, le régler ou le commenter                                       |
| <b>Cloture de I'[Incident]</b>  | Un [Incident] est fermé après avoir été réglé ou ignoré mais peut toujours être commenté   |
| <b>Contenu des commentaires</b> | Les commentaires des [Incident]s peuvent contenir du texte, des photos ou de l'audio/vidéo |

Table 12 Commenter incident

Le cas d'utilisation Commenter incident est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s)

## 12.4 Ignorer incident

Acteur(s) : Gardien

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.


| Exigence                                    | Définition   |
|---|--|
| <b>Action du [Gardien] sur I'[Incident]</b> | Après s'être rendu sur un [Incident], le [Gardien] en charge de la [Zone] incriminée peut l'ignorer, le régler ou le commenter |
| <b>Cloture de I'[Incident]</b>              | Un [Incident] est fermé après avoir été réglé ou ignoré mais peut toujours être commenté                                       |

Table 13 Ignorer incident

Le cas d'utilisation Ignorer incident est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s) : PiggyBacking.

### Scénario PiggyBacking

Contexte: [Bruno] est gardien, [Bernardo] et [Marie] sont deux spectateurs qui sont entrés à deux dans le même [Bisas] n°12 après avoir utilisé le billet de Marie. Le [Bisas] n°12 fait partie du [PointAcces] n°5 menant à la Zone "Tribunes", les tribunes du stade de Nilton Santos.

- Le driver du [Bisas] détecte la fermeture d'une de ses portes
- Le driver du [Bisas] détecte plus d'une personne dans le [Bisas]
- Le driver du [Bisas] renvoie le message "KO" signalant la détection de plus d'une personne dans le SAS
- Le driver du [Bisas] fait passer la LED du [Bisas] au rouge 
- Le [Bisas] se met en attente
- Le [ServeurControle] reçoit le message "KO" en provenance du [Bisas] n°12
- Le [ServeurControle] transmet l'information au [ServeurApplicatif]
- Le [ServeurApplicatif] reçoit l'erreur
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [Bisas] n°12 fait partie du point d'accès n°5
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [PointAcces] n°5 permet d'accéder à la [Zone] "Tribune"
- Le [ServeurApplicatif] détermine que le [Gardien] chargé de la [Zone] "Tribune" est [Bruno]
- Le [ServeurApplicatif] génère un [IncidentSysteme] et l'envoie au Smartphone de [Bruno]
- Le [Gardien] en charge de la [Zone] "Tribunes" [Bruno] reçoit sur son smartphone l'[Incident] avec le numéro du [Bisas] posant problème.
- [Bruno] se déplace sur les lieux de l'incident

- [Bruno] constate un faux-positif, personne ne se trouve dans le [Bisas]
- [Bruno] choisi l'option "Ignorer" parmi les options sur son smartphone
- L'incident est enregistré comme ignoré sur le [ServeurApplicatif]
- Le [ServeurApplication] envoie une instruction au [ServeurControle] pour remettre en fonction de [Bisas]
- Le [ServeurControle] envoie l'instruction "Remettre en fonction" au [Bisas]
- Le driver du [Bisas] le remet en fonction

## 12.5 Ouvrir un bisas

Acteur(s) : Gardien

...

La table ci-dessous liste les exigences que satisfait ce cas d'utilisation.

| Exigence                                   | Définition  |
|--|---|
| <b>Déverouillage des [Bisas] en sortie</b> | Dans le cas d'un [Incident] de type incendie le [Bisas] peut être ouvert par le [Gardien] dans le sens de la sortie |
| <b>Déverouillage des [Bisas]</b>           | Dans le cas d'un [Incident] d'accès le gardien peut ouvrir une des portes du [Bisas] ou les deux                    |

**Table 14 Ouvrir un bisas**

Le cas d'utilisation Ouvrir un bisas est illustré par le(s) scénario(s) suivant(s)