

# POLITIQUE CERN POUR LE CONTROLE D'ACCES A SON DOMAINE ET DESCRIPTION DE L'IMPLANTATION EN COURS

*C. Jacot*

ST Division - Communication and Monitoring Group (ST/MC)  
CERN, Genève, Suisse

## **Résumé**

Une volonté politique claire émanant de la direction du CERN et de l'Access Control Panel a chargé la section ST/MC/AC de mettre en place un concept de contrôle d'accès global et cohérent pour l'ensemble des accès au domaine et aux sites de ses accélérateurs. Cela implique que depuis l'accueil et l'enregistrement des personnes jusqu'à la gestion, la surveillance du domaine ainsi que les installations techniques de contrôle d'accès, tous ces services qui sont complémentaires sont désormais rassemblés dans une seule section. Un projet de management des autorisations fortement informatisé ainsi que la production des cartes CERN sont en cours d'installation. De nombreuses autres installations de contrôle d'accès sont opérationnelles et d'autres sont en cours de réalisation. Toutes seront ensuite intégrées et supervisées depuis une centrale située dans le bâtiment 120, cette dernière est exploitée par une société de surveillance au bénéfice d'un contrat avec le CERN.

## **1 INTRODUCTION**

Le CERN protège son personnel et ses biens dans un contexte très particulier lié à sa structure et à son fonctionnement. Les mesures et les ressources pour chaque "protection" sont adaptées aux niveaux des risques identifiés et prévisibles. Les systèmes de contrôle d'accès découlent d'un concept prévu pour satisfaire ces exigences.

Ce concept s'applique, tout en conservant un libéralisme de campus universitaire cher au CERN, selon un échelonnement progressif permettant ainsi la supervision et l'exploitation des systèmes d'accès. Cela est réalisé en commençant par l'accueil, l'identification et l'enregistrement des personnes désirant se rendre au CERN et à ses installations. La mise en place d'équipements de contrôle d'accès sur les voies accédant au domaine et aux sites décentralisés permet grâce aux connexions informatiques, de gérer et d'exploiter les modes d'accès de ces voies.

Lorsque les risques sont accrus, les moyens de contrôle sont renforcés, Il s'agit de gérer les autorisations personnelles obtenues après avoir suivi un ou des cours de sécurité relatifs aux conditions particulières d'accès pour certaines zones. Les systèmes prennent en compte l'autorisation personnelle validée avant d'autoriser l'accès.

Pour accéder aux zones des accélérateurs PS, SPS et LEP, qui sont sous contrôle radiation, les systèmes de contrôle d'accès sont dédiés spécifiquement à chaque machine. Ils sont une composante intrinsèque de l'accélérateur et sont supervisés et exploités à partir des salles de contrôle des accélérateurs. A ce niveau, les systèmes de contrôles d'accès sont couplés à un dispositif de verrouillage de faisceaux afin de satisfaire les exigences de sécurité propres à chaque machine.

Les perspectives attrayantes pour le LHC, notamment en matière de puissance, impliquent une nouvelle étude approfondie des conditions de sûreté et d'exploitation afin de garantir la sécurité des utilisateurs et des équipements de la machine. L'expérience acquise dans les domaines du contrôle d'accès et de l'exploitation des accélérateurs, ainsi que l'expertise et les recommandations émises par les instances françaises des Installations Nucléaires de Base, favorisent la progression de cette étude.

Le système de contrôle d'accès du futur LHC sera adapté aux contraintes et aux performances de la machine.

## **2 BASES ADMINISTRATIVES ET TECHNIQUES RELATIVES A LA SECURITE**

Avant toute réalisation et mise en exploitation, chaque système de contrôle d'accès au CERN fait l'objet d'une étude concertée et sa réalisation découle de l'application des règles et recommandations émises par les comités ou groupe de travail suivants:

- **ACP Access Control Panel** - ce Comité mandaté par le DG, est chargé de définir la politique d'accès, de proposer et d'établir les conditions permettant l'accès au domaine: Il rédige la circulaire opérationnelle no 2 qui traite de tous les aspects administratifs et légaux de la politique d'accès.
- **SAPOCO** - Comité pour la politique de Sécurité, chargé d'élaborer toutes les règles de base en matière de Sécurité pour la sécurité du travail, de l'hygiène et de la protection de l'environnement
- **DSOC** - Comité des délégués divisionnaire à la sécurité ; ce comité interdivisionnaire gère l'organisation de la Sécurité et met en application les plans de sécurité des divisions dans le domaine général des risques autres que radiologiques.
- **RSOC** - Comité des Délégués à la Sécurité Radiation ; ce comité interdivisionnaire gère tous les aspects de sécurité liés aux risques d'irradiation dans les divisions et les accélérateurs. Il émet les recommandations relatives à la protection contre les radiations et les mesures techniques concernant le fonctionnement des faisceaux en matière de verrouillage et d'accès.
- **GPB** - Groupe de Protection des Biens, dont le mandat consiste à définir une politique pour la protection des biens et d'en établir les mesures préventives ou correctives adéquates en matière de gestion des sites et des locaux .

Tous ces groupes et comités sont nos partenaires dans le cadre des projets de contrôle d'accès et leurs recommandations et directives sont à la base des spécifications techniques et de la coordination des réalisations et installations de contrôle d'accès au CERN.

## **3 CONCEPT DE CONTROLE D'ACCES**

Les installations de contrôle d'accès sont divisées en deux secteurs distincts (voir Fig.1) :

- **le contrôle d'accès aux accélérateurs et aux zones radiation ZORA**
- **le contrôle d'accès au domaine et la surveillance de site SUSI**

Les éléments communs aux deux secteurs sont l'enregistrement des personnels, l'obtention des attestations et la production des autorisations de travail sur site CERN, la gestion des différentes autorisations d'accès et la production des Carte CERN.

Le concept de contrôle d'accès repose sur l'emploi d'une carte CERN format carte de crédit comportant des informations imprimées et codées magnétiquement et servant à l'identification de son détenteur. Il existe plusieurs familles de cartes CERN, chacune correspondant à une catégorie bien spécifique d'utilisateurs, comme définies par la circulaire opérationnelle no 2. Annexe no 1

La carte CERN ne contient en soi aucune autorisation, mais seulement le nom, le prénom et le numéro d'identification de son détenteur. Les autorisations sont contenues dans la base de données informatisée centrale et distribuée localement dans chaque voie d'accès, ainsi une carte perdue ou périmée peut être invalidée de manière centralisée. Le contrôle d'accès repose sur la lecture de la carte CERN assujettie à la vérification dans la base de données locale de la voie d'accès, des autorisations en cours de validité permettant d'accéder à cet endroit .

Les cartes CERN sont produites par le Service d'enregistrement et délivrées aux entrées du domaine dans les bâtiments 33, 55, 120 à Meyrin et 880 à Prévessin. Le bureau des utilisateurs "CERN user's office" situé au bâtiment 61 sera prochainement équipé pour délivrer les cartes CERN destinées à ses visiteurs.

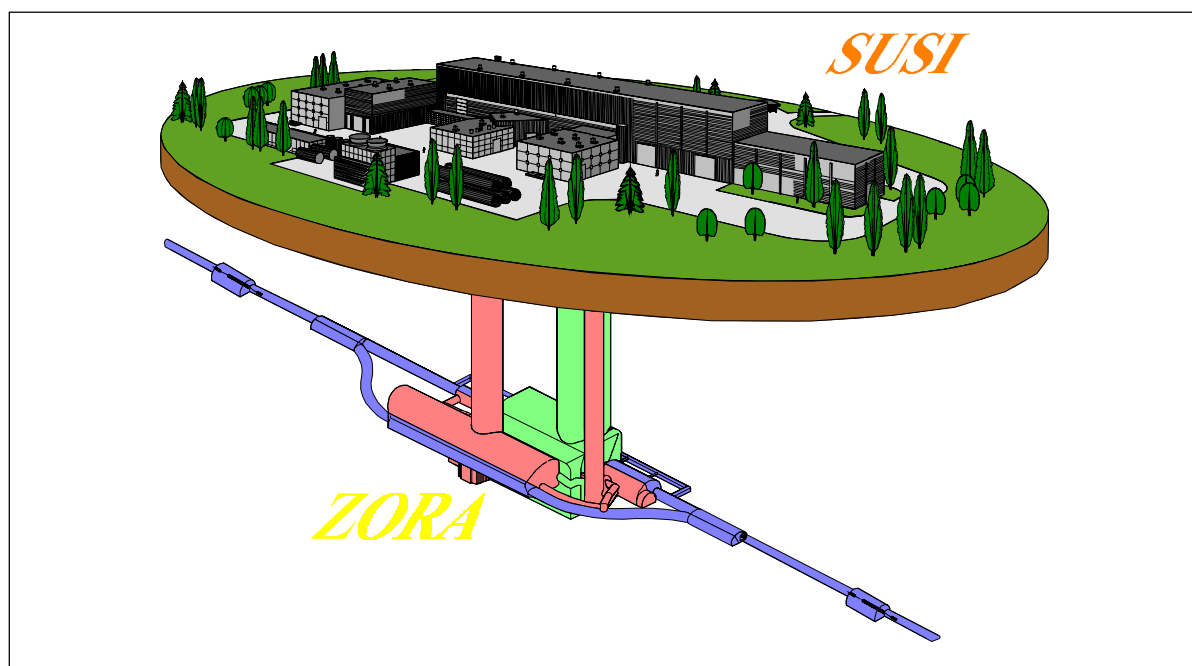


Fig. 1.

### 3.1 Contrôle d'accès aux accélérateurs et aux zones sous contrôle radiation "ZORA".

Le contrôle d'accès aux zones sous contrôle radiation "ZORA" est adapté spécifiquement à chaque accélérateur, afin de satisfaire les exigences de sûreté requises permettant l'accès aux installations.

Les éléments de sûreté de l'accès (portes, grilles, tourniquets, clés etc.) et les éléments de sûreté des faisceaux (alimentations, absorbeurs de faisceaux, cavités RF etc.) forment des chaînes de sûreté particulières. Elles sont réalisées selon une logique câblée et se verrouillent mutuellement (voir Fig. 2).

Compte tenu des risques d'électrocution, de suffocation et d'irradiation, le concept de sûreté des accélérateurs est basé sur l'application des règles de sûreté fondamentales suivantes:

- **en mode "machine"** : les tunnels de l'accélérateurs doivent être vides de toutes personnes lorsque les faisceaux circulent. Les zones doivent être préalablement patrouillées, toutes les portes et les clés de sûreté doivent être en positions sûres.
- **en mode "accès"** : les faisceaux injectés et circulants doivent être arrêtés et maintenus à l'arrêt. Les éléments de sûreté, alimentations, absorbeurs de faisceaux, cavités RF doivent être en positions sûres. A ces conditions, le Personnel peut accéder aux zones et tunnels de l'accélérateur.
- **passage d'urgence** : l'ouverture intempestive d'une porte, d'une grille ou l'absence d'une clé de sûreté provoquent l'arrêt des faisceaux et leur verrouillage en positions sûres.

L'accès est supervisé à partir des salles de contrôle MCR et PCR. Les techniciens exploitent les conditions de sûreté des accélérateurs et établissent les modes d'accès et de patrouille.

Pour l'accélérateur SPS, le film-badge remplace la carte CERN et sert de moyen d'identification, il faut insérer le film-badge dans un lecteur pour déclencher une séquence d'accès.

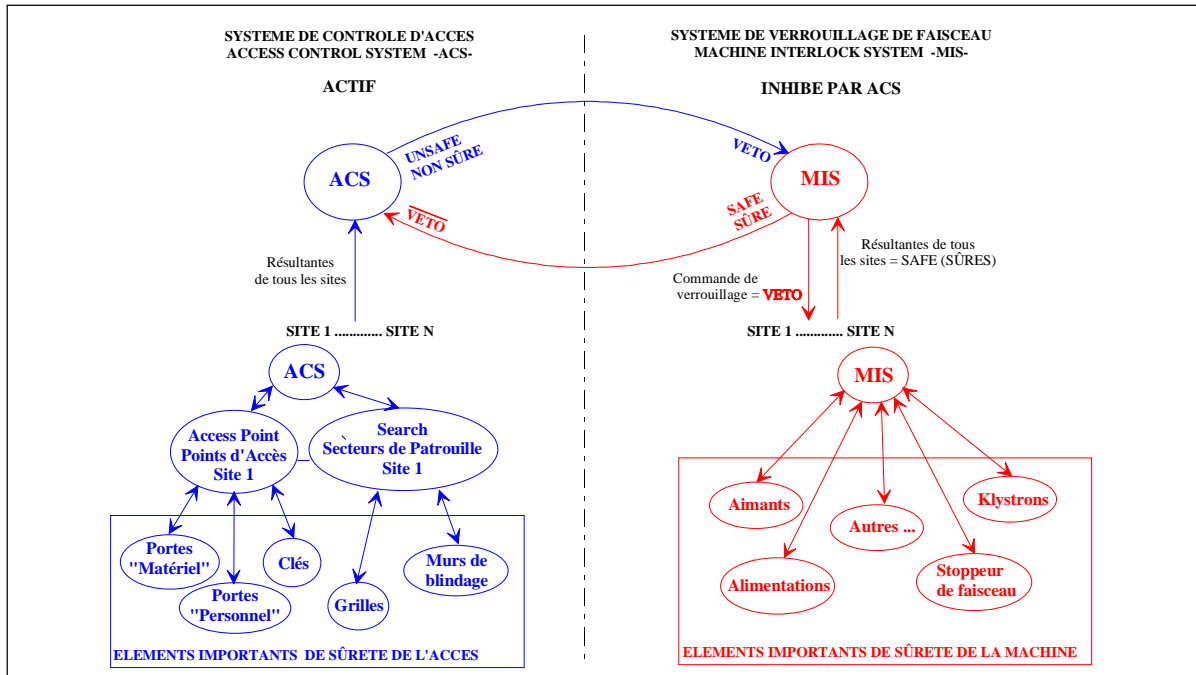


Fig. 2.

### 3.2 Contrôle d'accès et Surveillance des Sites du domaine CERN "SUSI"

Les installations de contrôle d'accès sont situées à l'entrée du domaine CERN de Meyrin, de Prévessin et des sites isolés des accélérateurs SPS et LEP. Une clôture grillagée délimite la périphérie des sites.

Les entrées sur le site constituant la "voie routière" comprennent un portail motorisé ou manuel fermant les voies d'accès. Une plate forme amovible, pour élargir les voies en cas de transport exceptionnel, est placée au centre des chaussées, elle est constituée de bornes d'accès et de barrières de trafic.

L'accès aux bâtiments est réalisé par une "voie bâtiment" comprenant une borne lecteur de carte CERN à l'extérieur et à l'intérieur. La porte contrôlée est équipée d'un verrou électrique piloté par le système de gestion de site. Le périmètre des bâtiments est surveillé au niveau des portes d'accès et des issues de secours. Celle ci sont équipées de serrures, ou de verrou et de barre anti-panique avec des contacts d'état.

A l'intérieur des bâtiments, un ou des "locaux sensibles" peuvent être protégés par un dispositif de contrôle d'accès analogue au bâtiment, un périmètre et des portes sont contrôlés au moyen de lecteur de carte CERN. Le tout est piloté par le système de gestion de site et une base de données particulière est dédiée à chaque local sensible. Toutes ces voies d'accès sont surveillées par des caméras vidéo et sont munies d'interphone en liaison avec la centrale CSA.

La réalisation des installations est basée sur une architecture à trois couches:

- **la couche des équipements** comprenant l'appareillage de lecteurs de cartes CERN, les portails, les barrières ou les portes pilotées par un automate industriel relié au système de gestion de site. Dans le cas d'une interruption de liaison avec le système de gestion de site, il fonctionne de manière autonome, en mode dégradé afin d'assurer un contrôle d'accès minimum.
- **la couche de communication et de gestion** de site, intègre le système de gestion des bases de données, des modes d'accès, des événements, des erreurs et des alarmes. Cette couche assure la communication avec les voies d'accès et la couche de supervision.

- **la couche de supervision** comprend les stations de travail des centrales de supervision des accès CSA et 880 ainsi que celles destinées au développement et à la maintenance. Le serveur central communique avec les stations de travail et les systèmes de gestion de site. (Voir Fig. 3)

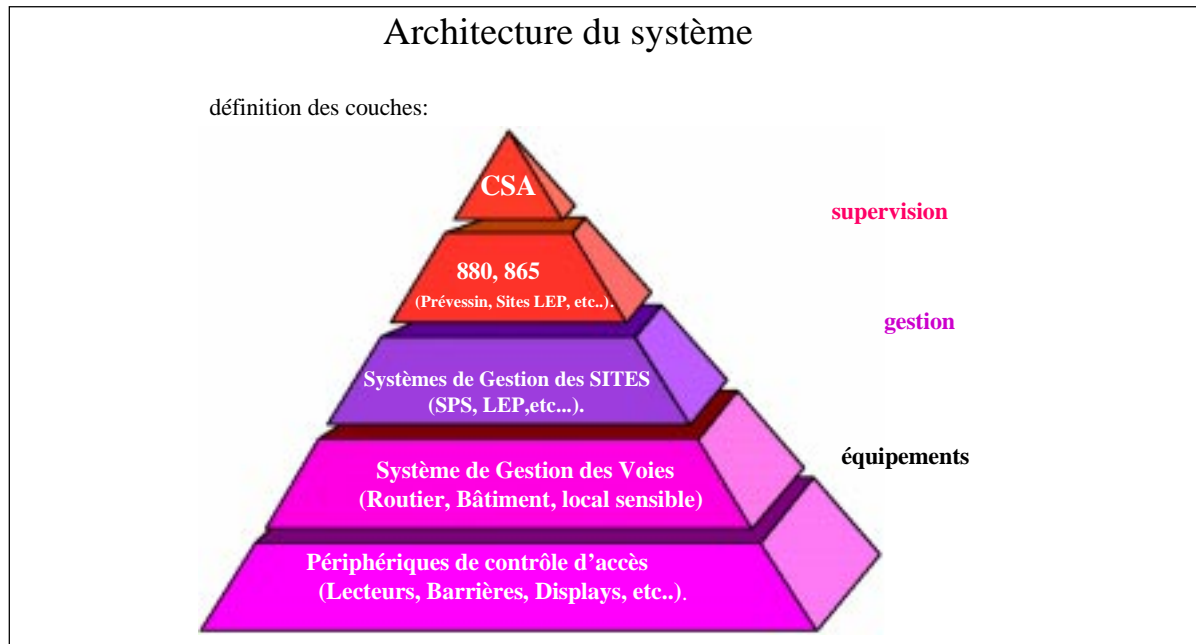


Fig. 3.

#### 4. SITUATION DES INSTALLATIONS ET PROJETS EN COURS.

Un grand nombre d'installations sont déjà opérationnelles, l'intégration des services d'Enregistrement et de Surveillance des Sites a permis la rationalisation et la cohérence des activités concernant le contrôle d'accès au domaine du CERN. Le Service d'Enregistrement a été réaménagé pour satisfaire les performances d'accueil et de production des cartes CERN, telles que définies par la circulaire opérationnelle no 2 et le projet AMS.

**Le site de Meyrin** est pourvu de plusieurs voies d'accès contrôlées situées dans la périphérie clôturant le domaine :

- **Entrée A** : cette entrée qui n'est pas la principale est équipée des portails grillagés manuels et de deux voies contrôlées par des barrières de trafic. Elle est exploitée soit par des Agents soit au moyen des bornes et barrières de trafic. Elle est supervisée par CSA. Un projet de réaménagement est en cours.
- **Entrée B** : l'entrée principale du CERN est équipée de barrières de trafic à commandes manuelles. Cette entrée est exploitée par des Agents 24h/24 durant toute l'année. Un projet de réaménagement et de mise en conformité des installations est en cours d'étude.
- **Centrale Surveillance des Accès CSA** : la centrale CSA se situe dans le bâtiment 120, cette centrale de surveillance est opérationnelle 24h/24h durant toute l'année. Les Agents (chef de poste) sont chargés de l'exploitation des services de surveillance et de contrôle d'accès aux différents sites du domaine CERN.
- **Entrée C** : cette entrée est équipée de portails manuels, elle est exploitée par des Agents durant certaines heures les jours ouvrables. Elle permet aux utilisateurs d'accéder depuis l'axe routier de Satigny. Un projet de réaménagement est en cours.
- **Entrée D** : cette entrée est réservée exclusivement au trafic et à la livraison des marchandises ainsi qu'au passage des autorités suisses chargées des contrôles des voies de passage reliant les

différentes parties du domaine CERN (tunnel). Elle est exploitée par les Agents durant certaines heures ouvrables du CERN.

- **Entrées du bâtiment 33 :**

Le hall d'entrée de ce bâtiment est équipé pour accueillir et enregistrer les visiteurs, il est exploité durant les heures ouvrables par le personnel du Service des Visiteurs et du Service de l'Enregistrement.

Le couloir Jura du bâtiment 33 est équipé d'une porte automatique, contrôlée par des lecteurs de cartes. L'accès est autorisé pour les détenteurs de cartes CERN pendant certaines heures durant les jours ouvrables.

**Le site de Préveessin** est pourvu de plusieurs voies d'accès situées dans la périphérie clôturant le domaine:

- **Entrée de Préveessin (bât 880) :**

L'entrée principale du site de Préveessin est équipée de barrières de trafic à commandes manuelles pour les voies autorisée et de barrières automatiques pour les voies contrôlées. Cette entrée est exploitée par des Agents 24h/24 durant toute l'année.

Une mini-centrale se situe dans le bâtiment 880, cette centrale de surveillance est opérationnelle 24h/24h durant toute l'année. Les Agents sont chargés de l'exploitation des services de surveillance et de contrôle d'accès aux différents bâtiments de Préveessin et des sites du SPS. Les mêmes commandes sont disponibles au bât. 120 CSA.

- **Entrées situées sur les routes des Entreprises, Stueckelberg et de la zone de Stockage :** ces entrées sont équipées de portails grillagés manuels. Elles sont fermées et les voies routières sont obturées avec des blocs de béton placés à l'intérieur du domaine CERN.
- **Entrées des bâtiments 864, 865, 866, 870, 874, 905, 929 et 936 :** tous ces bâtiments sont équipés des systèmes de contrôle d'accès "voie bâtiment" supervisés depuis CSA.

**Les sites du SPS** sont délimités par une clôture avec une voie d'accès contrôlée:

- **Entrées des sites BA1, 2, 5 :** les voies routières de ces sites comprennent une plate-forme opérationnelle, elle sont en cours de réaménagement avec l'installation de portails motorisés qui seront intégrés dans le dispositif de gestion de site. Le site de BA6/LEP1 ne sera pas équipé de portails.
- **Entrées des sites BA4 et 7 :** les voies routières avec plate-forme sont déjà équipées de portails motorisés, ces portails sont en cours d'intégration dans les systèmes de gestion de site.
- **Entrées des bâtiments BA1, 2, 3, BB3, BA4, BB4, BA5, BB5, BHA5, BA6, 7, 80 et 81 :** tous ces bâtiments sont équipés des systèmes de contrôle d'accès "voie bâtiment" supervisés depuis CSA. Les bâtiments BA80 et 81 sont en cours d'installation.

**Les sites du LEP** sont délimités par une clôture avec une entrée contrôlée:

- **Entrées des sites pairs 2, 4, 6 et 8 :** les voies routières de ces sites comprennent un bâtiment de surveillance SY, deux portails motorisés ainsi qu'une plate-forme. Ces dispositifs sont en service depuis l'origine du LEP, ils seront réaménagés et intégrés dans un dispositif de gestion de site de la nouvelle génération.
- **Entrées des sites impairs 32, 33, 5 et 7 :** les voies routières sont équipées de portails motorisés d'un type plus léger; le système de commande de ces portails sera intégré dans un dispositif de gestion de site de la nouvelle génération. Les sites 1 et 5 seront aménagés dans le style des sites pairs pour recevoir l'infrastructure des expériences du futur LHC.

- **Les têtes de puits LEP** : ces systèmes de contrôle d'accès (13) placés au sommet des puits LEP sont en service depuis l'origine et le resteront jusqu'au démantèlement du LEP. Ils seront ensuite réaménagés dans le nouveau concept de contrôle prévu pour accéder aux futures installations du LHC.

## 5. CONCLUSIONS

En 1997, des changements significatifs sont survenus au point de vue de la politique en matière de contrôle d'accès au domaine du CERN.

Il en résulte quelques points forts et des "mots clés" qui ont été déterminants pour ce secteur d'activités:

- **intégration** de tous les services relatifs à cette activité dans la même section:

*Service d'Enregistrement* avec renouvellement des équipements de production de cartes CERN, analyse des procédures d'enregistrement, formation des hôtessees chargées de l'exploitation,

*Service de Surveillance des sites* avec la mise en route d'un contrat entre la firme ASEPRO et le CERN: amélioration de l'accueil, accentuation des contrôles aux entrées, extension des rondes de surveillance dans les sites et les bâtiments, interventions au profit des sites et accès aux accélérateurs, patrouilles de fermeture, intervention et collaboration avec les services des visites et de TIS/FB,

- **coordination et collaboration** avec les partenaires suivants:

*Direction des accélérateurs*, participation aux réunions INB, justification du bon fonctionnement des équipements de contrôle d'accès et de verrouillage de faisceaux, étude et rédaction d'une analyse de sûreté concernant le contrôle d'accès pour le LEP,

*Divisions PE, AS, SPL et le service DSU* concernant les divers travaux de management des autorisations, enregistrement, gestion des attestations du personnel des contrats,

*Bureau des Utilisateurs "CERN user's office"*, collaboration et mise à disposition des équipements et avec les applications concernant l'enregistrement et la production des cartes CERN pour leurs visiteurs,





















- **management et réalisation de projets** pour les partenaires suivants :

*PS, SL, DSU et LHC* comme clients pour des installations de contrôle d'accès sur leurs sites et bâtiments. Supervision et gestion des activités selon un plan méthodologique, définition des besoins, identification des contraintes et des performances pour les systèmes de sûreté et de contrôle d'accès, de surveillance de site pour le domaine du CERN.

Assurer le bon fonctionnement des installations, selon des plans de maintenance et de vérifications en accord avec les règles d'exploitation des accélérateurs.

- **sécurité et secours** : amélioration de la prévention d'intrusion et garantie d'une meilleure sécurité vis à vis des risques d'accident ou d'incident en contrôlant l'accès des personnes.
- **convivialité** améliorée dès l'accueil et l'enregistrement des personnes, supervision et prise en charge des utilisateurs depuis une centrale de surveillance des accès, attitude plus professionnelle de la part des agents lors des contrôles.

**Annexe 1**  
**CATEGORIES DE CARTES CERN**

CO 2Pa r.	Groupe	Type	Couleur	Exemple
5	Membres du personnel (Staff Rules and Regulations Article 12.01 - 2.02)	C	bleue	
6	Professionnels non membres du personnel	P E T	orange rouge mauve	    
7	Bénéficiaires de la Caisse de Pensions	R	verte	
8	Membres du Conseil, des Comités et autres organes subsidiaires du CERN	M	bleue	
9	Familles	F	verte	
10	Membres des Clubs et Groupements de l'Association du Personnel	G	noire	
11	Organisateurs de manifestations scientifiques, industrielles, culturelles ou de bienfaisance	T	noire	
12	Visiteurs de manifestations scientifiques, industrielles, culturelles ou de bienfaisance	T	noire	 
13	Participants aux visites de groupe organisées  <b>pas de carte nominative</b> , mais prêt d'une carte pour la durée d'une visite de L3, ALEPH, OPAL ou DELPHI	V	jaune	   
14	Visiteurs individuels	T	noire	
15	Personnes au bénéfice d'autorisations spéciales	A I	jaune blanche	 
28	Agents de Surveillance	H	bleue /rouge	