

## 1 - Présentation du projet

### 1.1 - Description du projet

#### ESUP-SGC, UNE GESTION NOVATRICE DE LA CARTE MULTI-SERVICES FACILITANT LA VIE DES ÉTUDIANTS SUR LES CAMPUS

Dans les établissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche, la carte étudiante (multi-services) offre aux étudiants l'accès à des services proposés et opérés par les établissements et par les partenaires institutionnels (dont le CROUS/IZLY)

Muni de sa carte, véritable *sésame électronique*, l'étudiant peut ainsi :

- Se restaurer dans un restaurant universitaire en bénéficiant automatiquement du tarif « ticket RU » fonction de son statut (étudiant, boursier, aide régionale),
- Badger pour accéder à un bâtiment, une salle de son établissement, sécurisé par un système de contrôle d'accès tiers,
- Émarger électroniquement pour justifier sa présence à une session d'examen,
- S'authentifier de manière renforcée sur des applications web sensibles (login+badgeage)
- Emprunter facilement un livre en bibliothèque,
- Libérer ses impressions sur un copieur dans une médiathèque,
- Bénéficier de réductions dans des salles de spectacle partenaires au travers de dispositifs dématérialisés de type « cartes ou coupons cultures »

En réalité, suivant l'adoption, la maîtrise, et finalement, le degré d'intégration du dispositif au sein du Système d'Information (SI) de l'établissement, la couverture fonctionnelle offerte à l'étudiant est très disparate. La majorité des établissements utilisent actuellement des solutions propriétaires fournies par des prestataires pour opérer la gestion de leurs cartes et leurs services afférents. Ces solutions, coûteuses, proposent finalement peu de fonctionnalités intégrées au SI, et donc accessibles aux usagers. À titre d'exemple, sur ces solutions, aucune interface web n'est généralement proposée à l'étudiant, rendant compliqué le simple retrait ou l'activation de sa propre carte. Lors de la perte ou du vol, l'étudiant se retrouve alors dans des situations inextricables, devant se signaler auprès de multiples guichets pour tenter d'invalider les différents services liés à sa carte. De même, la demande de renouvellement induit de multiples interactions mails, téléphoniques, prises de rendez-vous, etc.

Dans un contexte de simplification des démarches, une université en 2021 ne saurait plus se satisfaire de cette situation. Et par-delà des objectifs de souveraineté, d'équité, de sécurité, de problématiques techniques, la carte étudiante reste aussi un symbole fort d'appartenance à un établissement, à une communauté.

En réponse, le consortium EsupPortail propose un ensemble de solutions cohérentes et libres pour déployer une gestion de cartes et ses services associés en toute autonomie, permettant à l'étudiant une appropriation forte de la carte, tout en garantissant sa parfaite intégration au Système d'Information d'un ESR.

Cette solution se nomme ESUP-SGC pour Système de Gestion de Cartes, développé par l'**université de Rouen Normandie** et soutenu par le consortium **EsupPortail**.

EsupPortail propose de fait des intégrations à de multiples services tels que le gestionnaire d'impression (esup-papercut), la gestion des coupons-culture (esup-carte-culture), un système d'émarginement

**DOCUMENT DE SOUMISSION**

dématérialisé pour les étudiants par simple badgeage sur smartphone (esup-emargement), le prêt en bibliothèques, l'ensemble des services CROUS/IZLY, incluant l'accès aux machines à café, aux machines à laver dans les résidences, aux restaurants et brasseries universitaires, mais aussi la justification du statut d'étudiant européen, avec sa reconnaissance dans des musées et lieux de culture à travers l'Europe), le contrôle d'accès par simple badgeage pour accéder à des bâtiments, des salles de cours, des parkings...

**VOLET 1 - ACCOMPAGNEMENT POUR LA GÉNÉRALISATION DU DÉPLOIEMENT ET LA MISE EN ŒUVRE D'ESUP-SGC**

**Pour le consortium EsupPortail et ses partenaires** (dont l'établissement porteur du projet) l'accompagnement et la généralisation de son usage au sein des établissements induit des charges à assumer.

La première partie du projet proposé ici, consiste à identifier et **accompagner des établissements partenaires**, tant humainement que financièrement, pour faciliter au mieux l'adoption de la solution **ESUP-SGC et son intégration dans leur Système d'Information** (sont d'ores et déjà identifiés des établissements intéressés par cette action, notamment les universités de La Rochelle, Poitiers, Limoges).

Ce volet permettra dans le même temps d'échanger sur les pratiques, les besoins et idées des établissements adhérant à la solution ESUP-SGC. À titre d'exemple, l'application web « UCA Sport », en cours d'intégration dans l'incubateur de solutions EsupPortail, pourrait constituer un service candidat à l'usage de la carte, facilitant ainsi pour l'étudiant, les inscriptions aux activités sportives.

Ainsi, en s'enrichissant des expériences de chacun au travers de solutions logicielles coconstruites, ouvertes, interopérables, on peut finalement espérer généraliser la mise en œuvre d'un ensemble de services liés à la carte étudiante, irrigant l'ensemble du territoire français ... puis européen.

**VOLET 2 - VERS L'INTÉGRATION AVANCÉE DU PROJET CARTE ÉTUDIANTE EUROPÉENNE**

Le projet de Carte Étudiante Européenne propose en effet de mettre en œuvre la technique dite DAM (*Delegated Application Management* ou DMA pour « *Délégation de Management d'Application* »), introduite sur la puce NXP DESFIRE EV2.

L'objectif à atteindre est :

- De permettre à un établissement accueillant un étudiant extérieur de positionner une nouvelle application DESFire sur sa carte (en accord avec l'étudiant et son établissement d'origine)
- Et sans connaissance préalable des paramètres techniques et de sécurité sur la carte.

Dans le cadre d'une expérimentation réelle, il est envisagé, en premier lieu, de permettre à un étudiant d'un établissement, d'accéder à des bâtiments d'un autre établissement d'une même région (contrôle d'accès).

Dans un deuxième temps, on propose une deuxième expérimentation visant à laisser un étudiant accéder à sa résidence universitaire (sous contrôle d'accès CROUS). Dans les deux cas, l'idée est que l'étudiant utilise une seule et même carte étudiante, celle de son établissement d'origine.

La deuxième partie du projet consiste donc à identifier, implémenter et expérimenter la **technologie DAM, proposée par le projet ESC**, au travers de **l'usage, par un étudiant, d'un service inter-établissement hautement sécurisé** (ie contrôle d'accès).

## 1.2 - Budget du projet

L'Université de Rouen Normandie a pu réaliser le développement et garantir le maintien opérationnel du projet libre ESUP-SGC pour son propre usage et celui de ses partenaires sur la base d'un financement sur fonds propres et d'une aide par le consortium EsupPortail (lui-même subventionné jusqu'alors, en partie, par une dotation annuelle du MESRI, permettant de soutenir ce type de projet).

Ces financements, maintenant taris, garantissaient la prise en charge d'une partie des coûts liés à la mutualisation de l'application. Ils permettaient également le maintien en conditions opérationnelles et le développement de fonctionnalités spécifiques, ne répondant pas directement à un besoin identifié au niveau de l'établissement porteur, mais s'inscrivant dans une démarche stratégique, conditionnée par l'évolution des usages, des technologies et des décisions prises par les instances dirigeantes étatiques.

La présente demande de financement ici permettrait d'atteindre un double objectif :

- L'adoption généralisée et le déploiement de la solution ESUP-SGC et de ses composants dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche,
- Le développement, l'intégration et la mise en place de la technologie DMA, rendant possible, par exemple, avec une carte multi-service unique, l'usage de systèmes de contrôles d'accès hétérogènes entre des établissements partenaires, au travers d'ESUP-SGC.

Ces 2 objectifs sont lourds à porter pour l'ensemble des partenaires, car ils impliquent notamment d'importants moyens en coordination, en accompagnement, dans le cadre du déploiement de la solution.

Ajoutons à cela, pour une bonne implémentation des services, la nécessaire montée en compétences et en qualification des acteurs impliqués dans le projet (notamment au sein des DSI).

Le financement du projet envisagé correspond ainsi à une moyenne de 1 ETP développeur et 2 ETP d'intégrateurs sur un an. Mais, par-delà ces ressources techniques essentielles à la réussite du projet, des besoins de coordinateurs/décideurs seront également sollicités.

Des déplacements sur le territoire, réunions, accueils au sein d'ateliers de formations, transfert de compétence, accompagnement) sont également à intégrer (avec frais associés).

Soit une enveloppe, pour un financement global, valorisée à hauteur de **500K€**.

## 2 - Description technique du projet

Par-delà l'intérêt de maîtriser les technologies permettant notamment la mise en œuvre d'applications sensibles (contrôle d'accès, etc.), la solution ESUP-SGC est à notre connaissance la plus évoluée et la plus appropriée aux spécificités des établissements de l'ESR.

ESUP-SGC offre à l'étudiant une gestion facilitée de sa carte, au travers notamment :

- D'interfaces web modernes (responsive) permettant de gérer sa (ou ses) carte(s), de la demande à sa destruction en passant par les renouvellements, éventuellement payants, les déclarations de perte, etc.
- De synchronisation en temps réel des informations avec le Système d'Information ; l'activation/désactivation immédiate de la carte aussi bien pour les services du CROUS (via l'API CROUS) que pour les services institutionnels sensibles, comme les systèmes de contrôles d'accès (exports CSV, modification LDAP) ;
- Des services variés et intégrés au Système d'Information (LDAP, API).

Pour les DSI, ESUP-SGC permet en effet de s'approprier et intégrer l'usage de la carte comme moyen d'identification renforcée dans les services institutionnels opérés par l'établissement.

### 2.1 - ESUP-SGC, une suite logicielle complète et une documentation technique riche

La suite logicielle ESUP-SGC matérialise en réalité 4 projets, dont les documentations sont fournies sur le wiki du consortium EsupPortail. Ces produits sont ESUP-SGC, ESUP-NFC-TAG, ESUP-EMARGEMENT, ESUP-CARTE-CULTURE.

L'ensemble de cette documentation représente d'ores et déjà plus 400 pages régulièrement mises à jour.

Pour un établissement intéressé par la solution, la page d'accueil d'ESUP-SGC recense les documentations élémentaires permettant de mieux appréhender les dimensions du projet, notamment les documents reprenant les choix de mise en œuvre, des présentations et articles réalisés pour différents événements.

### 2.2 - Un code source libre

Le code source est disponible sur le GitHub EsupPortail : <https://github.com/orqs/EsupPortail/>

Il correspond aux 10 entrepôts suivants : esup-sgc, esup-sgc-client, esup-sgc-client-installer, esup-nfc-tag-server, esup-nfc-tag-keyboard, esup-nfc-tag-droid, esup-nfc-tag-desktop, esup-nfc-tag-arduino, esup-carte-culture, esup-emargement

### 2.3 - Une intégration naturelle dans le Système d'Information d'un ESR

Brièvement, ESUP-SGC a été réalisé dans l'optique d'une intégration complète dans le Système d'Information d'un établissement d'enseignement supérieur et de recherche :

- Authentification shibboleth (fédération ESR opérée par RENATER),
- Annuaire (Open)LDAP de type SUPANN,
- Socle à base de logiciels libres usuels (PostgreSQL, Java/Spring),
- Usage de standards ouverts (notamment pour l'impression, encodage),

- Architecture fortement orientée web pour minimiser les déploiements logiciels sur les postes clients (PC, smartphones, etc.)

## 2.4 - La mise en œuvre d'ESUP-SGC dans un établissement

Pour un établissement, la mise en œuvre d'ESUP-SGC se décline en 4 actions :

- L'appropriation et installation des composants techniques ;
- La configuration de la partie ESUP-SGC visant à intégrer le Système de Gestion de Cartes ;
- La configuration de la partie ESUP-NFC-TAG visant à encoder des applications de type MIFARE DESFire dans sa carte, cette action requérant un accompagnement et une expertise technique élevée ;
- L'ajout de nouveaux services comme le service d'émargement et/ou de gestion de carte culture.

À cela, il convient d'ajouter la validation d'orientations stratégiques, notamment :

- Le choix des dispositifs d'édition, centralisés ou/et déportés (permis par la souplesse apportée par la solution),
- L'implémentation du design de la carte,
- L'intégration de la carte dans les différents services (contrôles d'accès, impression, etc.),
- La formation, la communication vis-à-vis des étudiants,
- La coordination avec la direction métier, les cellules fonctionnelles, les services de scolarité, etc.

## 2.5 - DMA Mifare Desfire EV2 – *European Student Card Project*

Parmi les fonctionnalités que propose ESUP-SGC, l'implémentation de la *Carte Étudiante Européenne* (ou ESC, pour *European Student Card*) est novatrice. Par rapport aux autres solutions du marché (toutes propriétaires), ESUP-SGC constitue la solution la plus aboutie dans l'implémentation de la Carte Étudiante Européenne.

Concernant l'implémentation de la DMA de la Carte Étudiante Européenne (ESC) de Mifare Desfire EV2, notre documentation technique de référence se trouve ici :

<https://www.esup-portail.org/wiki/pages/viewpage.action?pageId=866287641>

La partie (très technique) DESFire est déjà implémentée, elle a été menée en collaboration étroite avec le service monétique du CNOUS, lui-même ayant conclu un partenariat avec la société *SpringCard* pour fournir un code C qui a été porté, réindustrialisé en Java et adapté à la solution.

Jamais mise en œuvre auparavant, cette implémentation a demandé nombre de travaux pour intégrer les WebServices nécessaires à l'échange sécurisé des clefs. Ces WebServices, en cours de qualification par le CNOUS, démontre toute l'importance de la coopération avec ce partenaire institutionnel fort, d'autant plus que ces spécifications seront ensuite portées au niveau européen, dans le cadre du projet ESC (*European Student Card* ou *Carte Etudiante Européenne*).

L'objectif de ce projet étant de réaliser une expérimentation, et par conséquent valider la preuve de concept, il faudra, après développement, accompagner -a minima- 2 établissements partenaires pour la mise en œuvre de la solution.

## 3 - Pilotage du projet

### 3.1 - Organisation et fonctionnement

La DSI de l'Université de Rouen Normandie est pilote du projet ESUP-SGC.

Elle mobilise 3 ingénieurs chefs de projet et développeurs de la DSI sur le projet.

Les établissements partenaires mettant en œuvre ou améliorant leurs instances ESUP-SGC dédient également des ressources d'ingénierie et d'intégration au sein de leurs DSI.

Le CNOUS mobilise également 1 ingénieur chef de projet sur le sujet.

EsupPortail mobilise les membres de la coordination pour le suivi du projet.

### 3.2 - Planning prévisionnel de réalisation

<i>Jalon</i>	Échéance	Livrable	Responsable de l'action
<i>Appel à projets Services Numériques Aux Étudiants</i>	T4 2021	Document de soumission	<i>EsupPortail</i>
<i>Identification des établissements partenaires ESUP volontaires</i>	T1 2022	Listing des établissements et responsables	EsupPortail
<i>Workshop ESUP-SGC</i>	T2 2022	Réunion atelier sur 2 jours avec les établissements demandeurs	EsupPortail
<i>Installation ESUP SGC dans les établissements</i>	T3 2022	ESUP-SGC en production	Partenaires
<i>Spécification WS DMA ESC</i>	T3 2022	Documentation	CNOUS
<i>Développement WS ESC DMA ESUP-SGC</i>	T3 2022	Code et documentation	Université de Rouen Normandie
<i>POC DMA ESUP-SGC Univ</i>	T4 2022	Contrôle d'accès entre 2 établissements universitaires	
<i>POC DMA ESUP-SGC CROUS</i>	T4 2022	Contrôle d'accès entre 1 établissement universitaire et 1 CROUS	
<i>Présentation aux EsupDays</i>	T1 2023	Retour du projet et présentation de la démarche aux partenaires EsupPortail lors des Esup-Days	EsupPortail

## 4 - Pérennisation du projet et partenariats

### 4.1 - Un projet économique

Déployé et adopté par plus d'une dizaine d'établissements, ESUP-SGC est d'ores et déjà un projet mature.

Alternative libre aux SGC du marché, il a été conçu pour être efficace et sobre, en termes de coût matériel et humain (et donc financier !), aussi bien au niveau du développement que de son exploitation.

Les coûts de licence sont nuls. De même, ce modèle de logiciel libre permet d'éviter le paiement récurrent des diverses prestations généralement constatées dans les solutions SGC propriétaire : « tierce-maintenance logicielle », « tierce-maintenance des connecteurs », « tierce-maintenance matériel », « support logistique pour le matériel d'édition » ...

En comparaison des coûts d'exploitation des logiciels du marché, l'expérience prouve qu'une fois déployé, ESUP-SGC est plus efficace et moins cher que les solutions alternatives.

### 4.2 - Un projet EsupPortail soutenu par les établissements membres

ESUP-SGC est en effet réalisé par un établissement de l'ESR, l'Université de Rouen Normandie, qui en est également utilisateur (depuis 2017). D'autres établissements partenaires utilisent également cette application : l'ensemble des établissements de la COMUE Normandie Université, soient 10 établissements de toute taille, pour un total global de plus de 100 000 cartes éditées et gérées, mais aussi l'École Centrale de Marseille (2019), l'Université de Limoges (2021), etc.

Depuis 2017, des travaux conséquents ont été menés pour développer, maintenir et distribuer ESUP-SGC. En termes de communication, le produit a fait l'objet de présentations plénières lors de différentes journées, d'audience et de portée nationale (CNCEU, ESUPDays, JRES-2019, assises du CSIESR-2021).

La maintenance d'ESUP-SGC est et continuera d'être assurée par EsupPortail, l'Université de Rouen Normandie (porteur du projet) et ses partenaires, et -par extension- par l'ensemble des établissements de la communauté ESR, **en raison de l'adoption généralisée de la solution.**

### 4.3 - Un projet soutenu par le MESRI

Au travers des financements EsupPortail antérieurs, ESUP-SGC est un projet soutenu par le MESRI.

### 4.4 - Un projet mutualisé coconstruit

Dès l'origine, ESUP-SGC s'est voulu -et a été- un projet fédérateur.

Soutenu par EsupPortail, la COMUE Normandie Université et ses établissements membres, par le Comité National Carte Étudiante et ses Usages (CNCEU) ainsi que les CROUS et le CNOUS, ESUP-SGC suscite un intérêt tout particulier auprès des établissements du supérieur.

Forts de ces partenariats institutionnels établis, et au travers de cette réponse au présent appel à projets, nous sommes convaincus qu'ESUP-SGC constitue un important levier visant à faciliter la vie des étudiants et leur apporter des services numériques simplifiés et homogènes sur l'ensemble du territoire.