

# ESUP-SGC : UN SGC LIBRE

## Table des matières

1 - Introduction.....	1
2 - Des choix pragmatiques.....	1
3 - SGC propriétaire.....	2
4 - ESUP-SGC – SGC Libre.....	3
5 - Dispositifs proposés.....	4
5.1 - Pré-encodage des cartes Izly.....	4
5.2 - Impression de pages HTML/CSS.....	4
5.3 - EsupNfcTag.....	5
5.4 - QR Code de l'EPPN.....	5
6 - Fonctionnement d'ESUP-SGC.....	5
6.1 - Écosystème d'ESUP-SGC.....	5
6.2 - Intégration au Système d'Information.....	6
6.3 - Workflow de la carte.....	6

## 1 - Introduction

Ce document fait suite au premier document nommé « Vers un SGC Libre ».

Nous y présentons ici la solution ESUP-SGC, qui en juin 2017, est en cours de développement mais déjà exploitée par l'Université de Rouen Normandie (phase pilote) depuis la mi-juin, ce en remplacement de

- la solution de SGC propriétaire jusque-là utilisée
- **ainsi que** des différents développements internes menés pour son intégration.

Aussi ce document décrit rapidement ESUP-SGC, solution WEB basée sur des outils libres et des procédures et échanges les plus ouverts, simples et standardisés possibles.

## 2 - Des choix pragmatiques

Pour que ESUP-SGC s'intègre au mieux dans les établissements de l'ESR, celui-ci utilise les outils usuellement mis en place notamment en matière de système d'authentification et d'identification. On pense ici à Shibboleth, LDAP, Supann.

De même en terme de matériel et d'intégration, l'objectif est de rester indépendant de matériels spécifiques et SDK liés. Aussi ESUP-SGC utilise autant que faire se peut des protocoles standards.

Cette dernière considération nous amène à **privilégier un découplage de l'impression et de l'encodage**.

Les choix qui en découlent font que l'action d'encodage et d'impression peut sembler contraignante.

La solution résultante est en fait ainsi plus pertinente, plus efficace qu'une solution intégrée et adhérente à un matériel spécifique.

Dans les avantages que l'on en retire, citons par exemple :

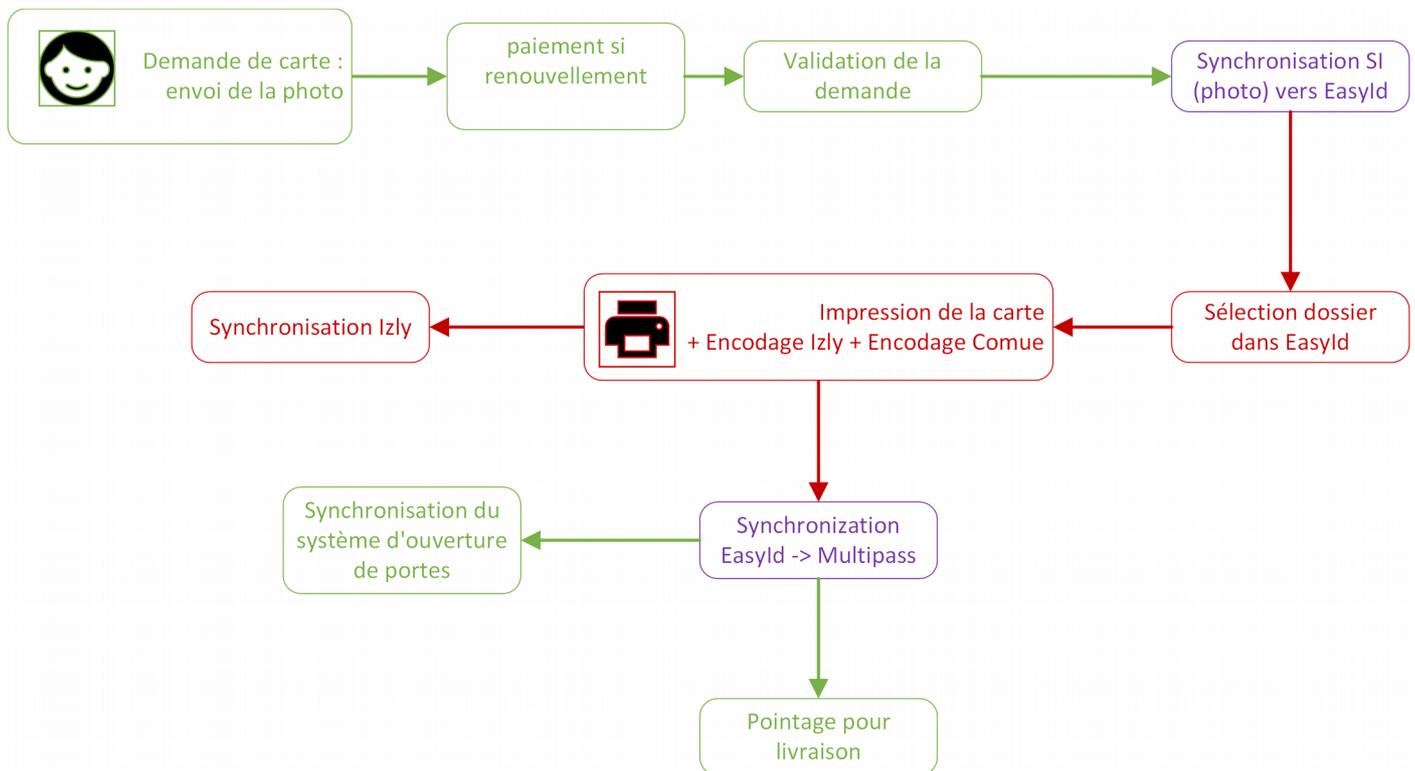
- une maintenance facilitée
- une diffusion en logiciel libre simplifiée : pas de sdk propriétaire, non libre de droit donc non distribuable, la solution n'est pas spécifique à un matériel, un environnement, etc.
- un degré de liberté quant au choix de fonctionnement,
- un degré de liberté quant au choix du matériel utilisé,

### 3 - SGC propriétaire

Le schéma suivant résume le fonctionnement précédemment (mai 2017) implémenté à l'Université de Rouen Normandie.

Sont schématisés :

- en **vert** : les actions implémentées au niveau du Système d'Information de l'Université,
- en **rouge** : les actions implémentées au niveau du SGC propriétaire alors utilisé,
- en **violet** : les « passerelles » ou « connecteurs » permettant de faire interagir ce SGC propriétaire et le SI de l'Université ; ils sont par définition implémentés dans les 2 systèmes.



La partie synchronisation Izly correspond à un export des données dans un fichier plat. ESUP-SGC utilise quant à lui l'API REST récemment proposé par le CNOUS pour assurer cet échange d'informations.

La partie conséquente et spécifique au projet est l'impression et l'encodage NFC de la carte, « vraie » valeur ajoutée d'un SGC par rapport à un Système d'Information usuel. Cette partie très technique est assurée notamment par EsupNfcTag.

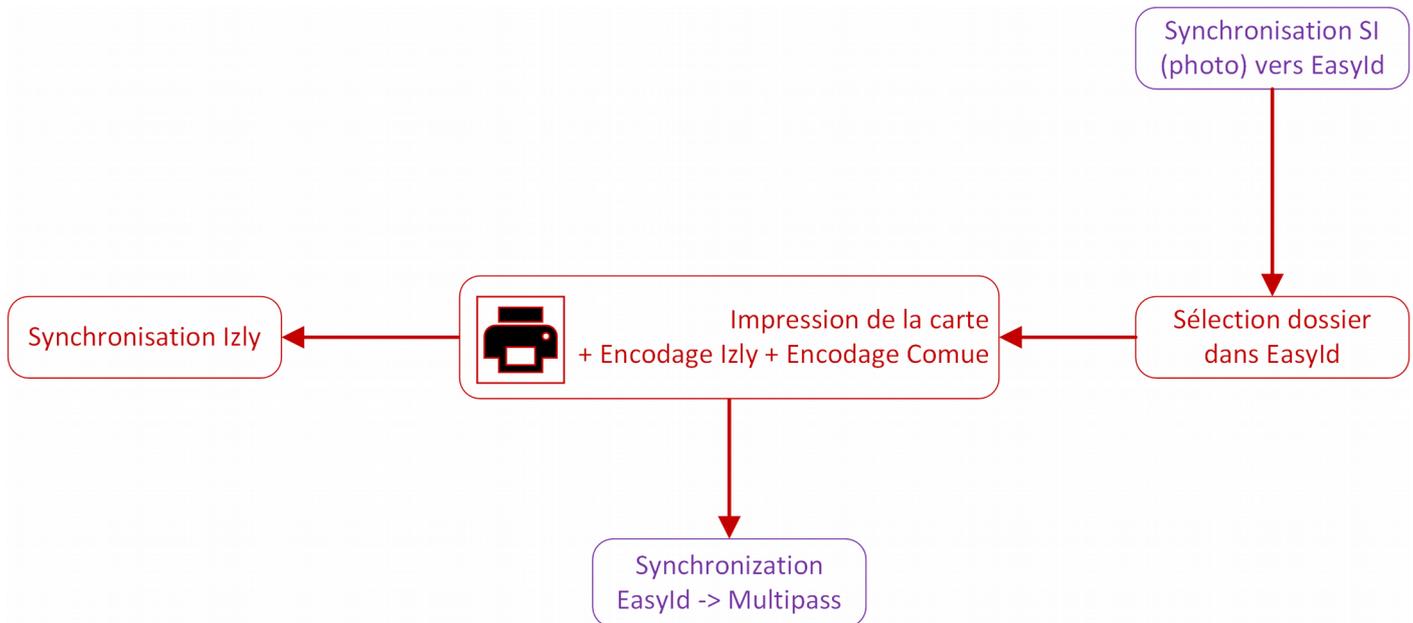
Dans le SGC propriétaire utilisé par l'Université de Rouen (solution EasyId d'Horoquartz), cette fonctionnalité est séduisante puisque complètement intégrée, elle se fait en une seule passe depuis une imprimante qui permet à la fois :

- d'imprimer,
- de coder l'application Izly du CNOUS
- de coder l'application COMUE
- tout en enregistrant dans EasyId la carte ; c'est à dire en affectant les identifiants CSN, COMUE et IZLY au

porteur de carte dans la base de données du SGC.

De plus, cette action d'impression et encodage simultanée peut se faire « en masse » pour plusieurs cartes en une seule action pour l'opérateur : l'opérateur peut en effet d'une part charger plusieurs cartes vierges dans l'imprimante et d'autre part sélectionner plusieurs cartes à imprimer **et** encoder.

Cette solution a cependant l'inconvénient d'être très liée à un type spécifique de matériel, de logiciel, d'implémentation reposant non pas sur des standards mais sur des (versions de) bibliothèques/firmware/drivers/sdk spécifiques. Du point de vue technique, ce sont ces composants qui induisent une instabilité de la solution, notamment dans le temps (forte adhérence avec le système d'exploitation utilisé, etc.).

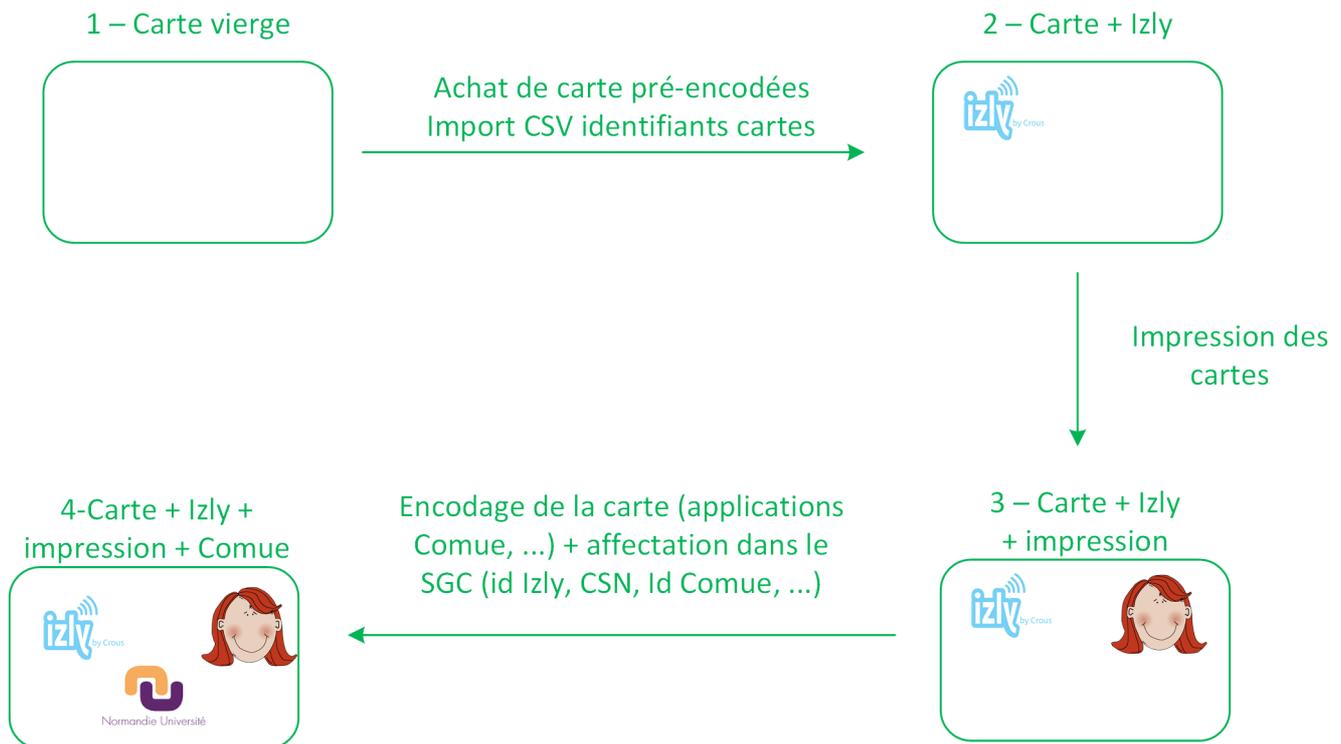


## 4 - ESUP-SGC – SGC Libre

La solution proposée par ESUP-SGC est donc moins intégrée (vis à vis du matériel), elle peut paraître au premier abord moins séduisante. Elle nécessite en effet plus de manipulations de la carte de la part de l'opérateur.

Cependant en découpant les actions par blocs simples et spécifiques à chaque fonction, on obtient un certain nombre d'avantages, qui font d'ESUP-SGC une solution plus adaptée à notre contexte d'usage ; citons quelques uns de ces avantages :

- utilisation de standards (pesc, file d'impression)
- indépendance vis à vis du matériel
- pérennité
- stabilité
- détection de problème simplifiée
- souplesse



Chaque action ici se fait séparément, mais avec des outils les plus standards possibles et spécifiques à l'action ciblée.

Ainsi l'impression de la carte se fait en utilisant une imprimante et uniquement des pilotes d'impressions.

L'encodage de la carte se fait par un lecteur NFC (lecteur usb, ou encore smartphone).

Enfin un certain nombre de dispositifs et techniques supplémentaires que l'on va maintenant détailler font d'ESUP-SGC une solution satisfaisante.

## 5 - Dispositifs proposés

### 5.1 - Pré-encodage des cartes Izly

Pour la partie Izly, **le plus simple est d'acheter des cartes pré-encodées.**

Sans cela, on code l'application Izly du CNOUS via une machine windows avec lecteur NFC, clef SAM et programme spécifique associé.

Les cartes Izly encodées, on récupère et on intègre l'association du CSN de la carte et les identifiants Izly (donnée par un fichier plate CSV) dans le SI de l'établissement pour pouvoir ensuite faire remonter l'ensemble des informations, dont informations de l'utilisateur, au CNOUS.

### 5.2 - Impression de pages HTML/CSS

Dans ESUP-SGC, l'impression des cartes consiste à procéder à une impression classique, aussi on imprime une page HTML / CSS spécifique et agencée pour cette impression de cartes.

En langage HTML/CSS cette page peut être modifiée/adaptée/ajustée par un informaticien de l'établissement.

Cette page permet d'imprimer une ou plusieurs cartes simultanément : dans ce dernier cas, ESUP-SGC utilise la balise HTML pagebreak entre les différentes cartes que l'on souhaite imprimer en une fois.

Passer ici par les utilitaires classiques d'impression depuis un poste (dans lequel on aura simplement installé l'imprimante avec les pilotes standards) a l'inconvénient de ne pas encoder la carte électroniquement et donc associer dans le même temps la carte à l'individu dans le système d'information.

Cependant cela présente beaucoup d'avantages :

- usage d'imprimantes à carte quelconque, de marques différentes, la solution n'utilisant pas de SDK spécifique

à une imprimante

- imprimantes partagées
- fonctionnement plus souple : à l'extrême, on peut tout à fait envisager de sous-traiter l'impression de plusieurs milliers de cartes à une entreprise spécialisée : on leur envoie alors pour ce faire une version postscript (impression dans un fichier) de l'ensemble des cartes issue de la page HTML/CSS (en plus éventuellement des cartes).

### 5.3 - EsupNfcTag

L'encodage des cartes pour les applications autres qu'Izly se fait via des périphériques NFC quelconques (lecteur NFC, smartphone, ...), en utilisant EsupNfcTag.

C'est également avec EsupNfcTag en lecteur de cartes que se fait l'association de la carte avec l'individu porteur de celle-ci. Cette association peut se faire en sélectionnant (sélection par clic / souris) avant badgeage l'individu cible dans l'application web du SI.

On peut aussi faire cette association en passant par l'usage d'un QR Code.

### 5.4 - QR Code de l'EPPN

Nous ajoutons ici un QR Code aux cartes NFC lors de l'impression.

Ce QR code contient l'EPPN (EduPersonPrincipalName) identifiant l'individu porteur de la carte de manière standardisée (Supann, Eduroam).

Ce QR Code ainsi positionné peut être utilisé pour différents cas d'usage (facilité de configuration d'eduroam sur un smartphone, identification simple non sécurisée, ...)

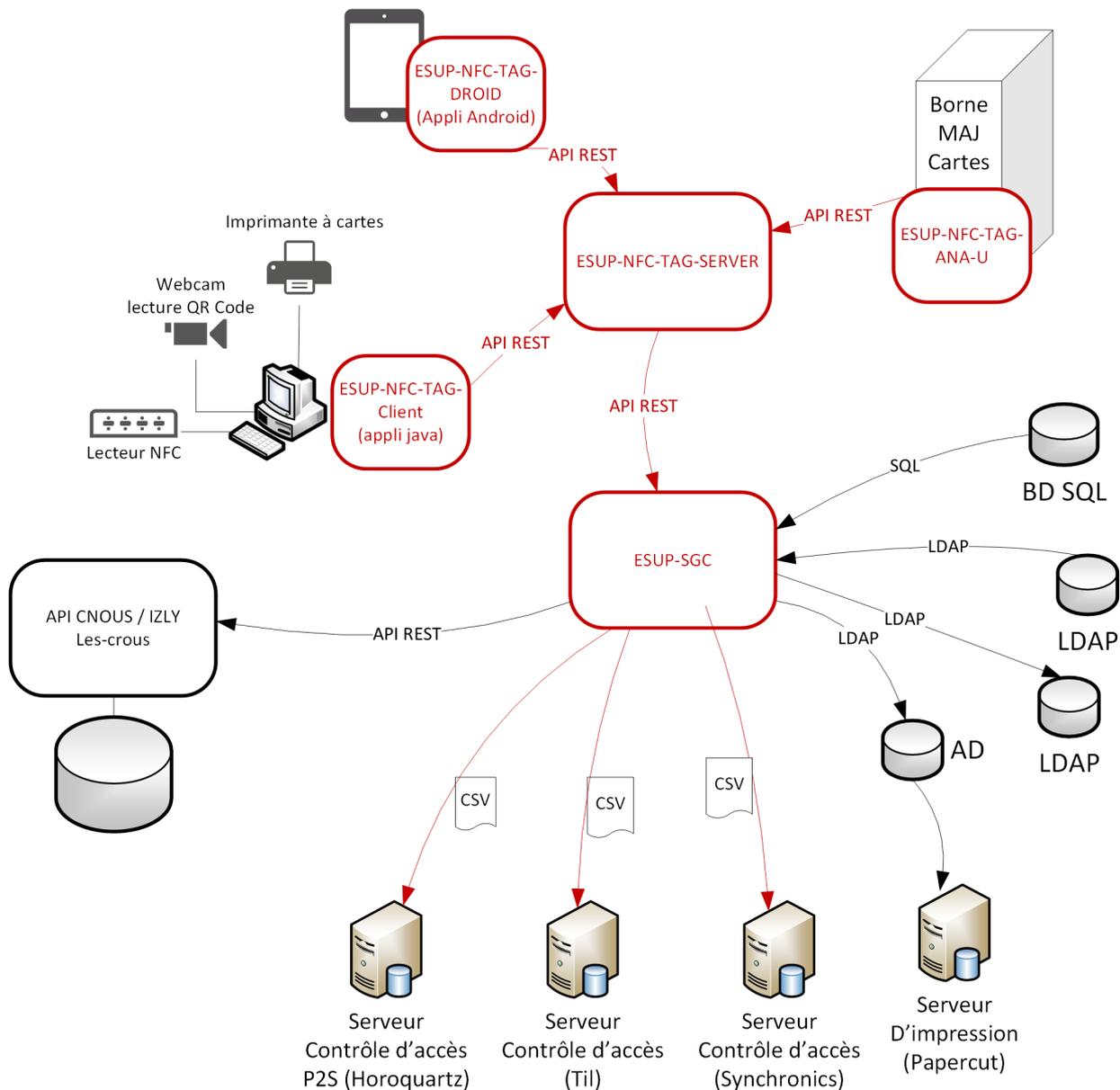
Ici on l'utilise pour faciliter l'encodage et l'association de la carte avec l'individu, après l'impression de la carte : usage d'un smartphone avec appareil photo et NFC (ou webcam et lecteur NFC USB) pour lecture du QR Code et encodage.

Ainsi ESUP-SGC-Client consiste en un Java Web Start lancé depuis ESUP-SGC. Cette application Java contrôle la webcam qui permet de scanner le QR Code ainsi que le lecteur USB NFC qui permet d'encoder la carte une fois l'EPPN récupéré depuis le QR Code.

## 6 - Fonctionnement d'ESUP-SGC

### 6.1 - Écosystème d'ESUP-SGC

ESUP-SGC est la brique qui propose l'interface homme machine à l'utilisateur final. C'est aussi ESUP-SGC qui se charge de l'intégration au reste du Système d'Information tout en orchestrant les applications clientes permettant l'encodage de la carte.



## 6.2 - Intégration au Système d'Information

ESUP-SGC s'intègre au système d'information pour récupérer les informations de l'utilisateur au travers de

- des attributs Shibboleth récupérés après l'authentification/identification Shibboleth
- de champs LDAP
- de champs SQL émanants de requêtes SQL (la « clef » utilisée étant l'EPPN – comme pour les requêtes ldap)

Ces champs correspondent à des champs supann, ou encore à des champs qui peuvent être spécifiques à l'usage du SGC tels que les libellés à imprimer sur la carte.

Enfin, et pour pouvoir catégoriser certains individus tels que les gestionnaires, utilisateurs pouvant demander une carte, utilisateurs pouvant effectivement obtenir une carte, utilisateurs devant payer leur demande de renouvellement de cartes, ESUP-SGC s'appuie sur les groupes LDAP.

ESUP-SGC peut également peupler les annuaires LDAP avec les identifiants de cartes lors de l'activation de la carte ; voir le paragraphe 6.3.3 Activation de la carte

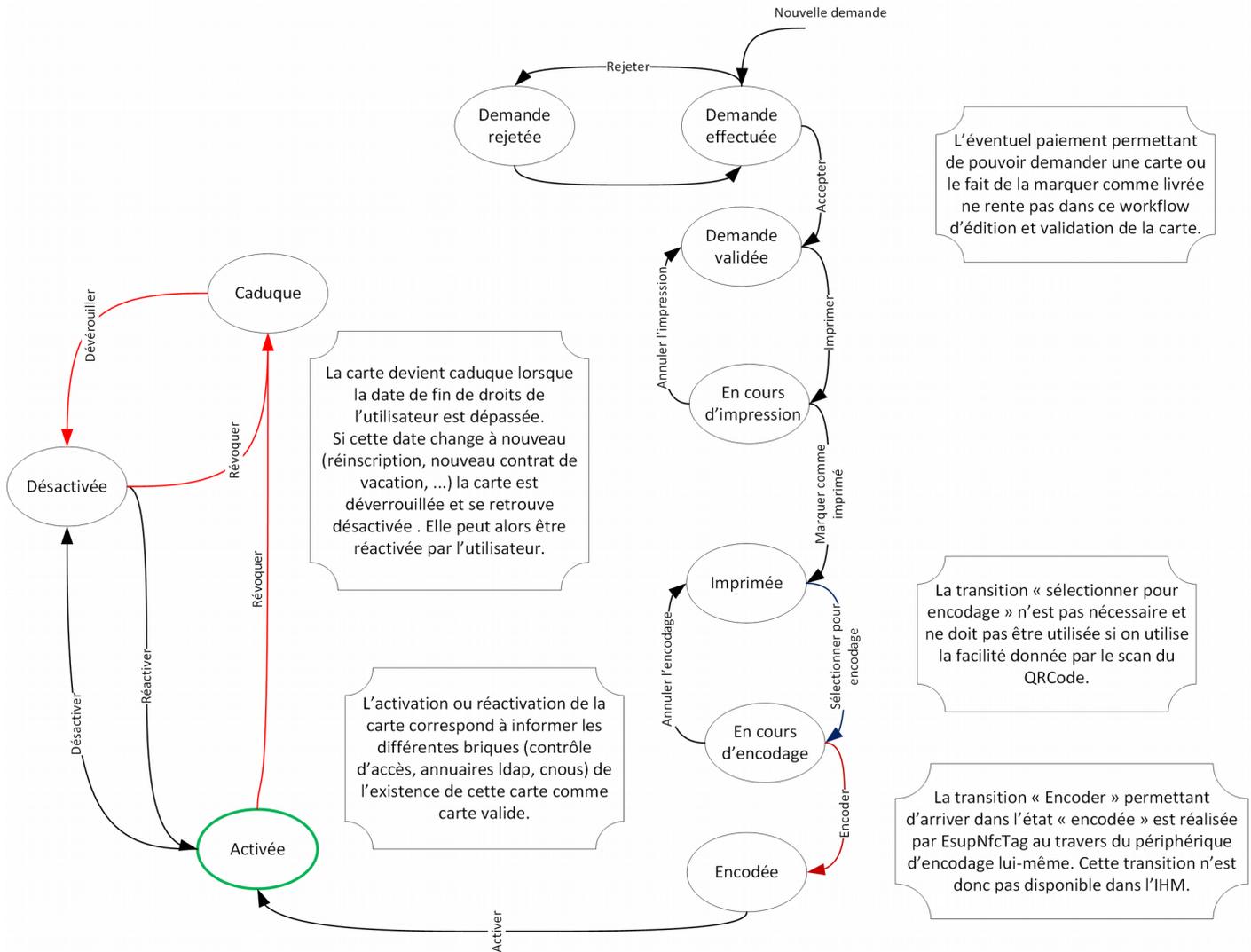
Voici la liste des champs attendus :

Nom du champ esup-sgc	Usage	Obligatoire
Eppn	Identifiant métier	Oui
email	Envoi d'email d'information lors de l'évolution de la carte ; ticket paybox, ...	Non
eduPersonPrimaryAffiliation	Catégorisation population – moteur de recherche	Non
supannEtuId	moteur de recherche	Non
supannEmpId	moteur de recherche	Non
supannEntiteAffectationPrincipale	moteur de recherche	Non
firstname	Affichage / moteur de recherche	Oui
name	Affichage / moteur de recherche	Oui
schacDateOfBirth	Obligatoire dans les contrôles d'accès	Oui
referenceStatut	Population crous (etd, stg, prs, psg, ...) - permet de calculer le tarif et société crous depuis le fichier ESIST.xml	Oui
indice	Indice du personnel - permet de calculer le tarif et société crous depuis le fichier ESIST.xml	Non
dateFinDroits	Date de fin de droits – les cartes de l'individu sont marquées comme caduques cette date passée.	Non
secondaryId	Identifiant secondaire quelconque – affichage / moteur de recherche / web service	Non
institute	Établissement	Oui
supannEtablissement	Code RNE Établissement - permet de calculer le tarif et société crous depuis le fichier ESIST.xml	Oui
recto1	Libellé position recto1	Non
recto2	Libellé position recto2	Non
recto3	Libellé position recto3	Non
recto4	Libellé position recto4	Non
recto5	Libellé position recto5	Non
verso1	Libellé position verso1	Non
verso2	Libellé position verso2	Non
verso3	Libellé position verso3	Non
verso4	Libellé position verso4	Non
verso5	Libellé position verso5	Non

### 6.3 - Workflow de la carte

Par rapport au SGC propriétaire que l'on a pu expérimenter, ESUP-SGC propose une solution complète de gestion de cartes. Notamment elle propose une interface à l'utilisateur final que peut être le détenteur de la carte.

Ainsi la demande de carte, le paiement de la carte, la validation de la carte, son impression, encodage, activation, désactivation sont autant de fonctionnalités proposées aux utilisateurs de l'établissement.



#### 6.3.1 - Demande de carte

La demande de carte se fait par l'utilisateur après authentification Shibboleth (et donc dans son Système d'Information) :

**Demande de carte**

Vous avez la possibilité de demander la réédition d'une nouvelle carte si vous jugez celle possédée comme étant usée. Nous faisons appel à votre civisme pour ne faire la demande que dans un des cas d'usage listés ci-dessous.

Nous considérons comme inopérante une carte avec les défauts suivants :

- la couche de protection décollée
- des écritures liées au porteur effacées
- une zone de réimpression des données annuelles « plquée »

**Le formulaire en ligne**

Vous devez :

- Déposer une photo au format identifié en cliquant sur le bouton « parcourir »
- Cadrer votre photo
- Prévisualiser le rendu de votre photo sur la maquette de votre carte
- Répondre à la question ci-dessous : « J'autorise ou non la diffusion de la photo pour un usage interne »
- Consulter le règlement interne de la Léocade
- Lire les indications des modalités de remise de la Léocade
- Cliquer sur enregistrer pour valider la demande

**Photo**



**Choisissez un fichier** Aucun fichier choisi  
 Vous pouvez également glisser-déposer l'image

Pour enregistrer votre demande de Léocade, vous devez choisir une photo.

Zoom :

Rotation :

La photo attendue est une photo au format identifié. Le fond blanc, visage de face et assez grand sur celle-ci pour que votre demande soit acceptée.  
 Si vous le souhaitez, vous pouvez zoomer avec le curseur et déplacer l'image en maintenant le bouton de la souris enfoncé afin de recadrer votre photo. Si la photo est trop petite, vous ne pouvez pas zoomer.  
 Votre visage doit être dans le bon sens, vous pouvez utiliser les boutons ci-dessous pour le faire pivoter. Si vous n'arrivez pas à le tourner dans le bon sens, c'est que votre photo est trop petite pour ce cas. Vous devez alors télécharger une autre.

**Vous devez obligatoirement prévisualiser la carte et confirmer la photo choisie.**

**Crous**

- Je ne souhaite pas bénéficier du service de restauration CROUS sur ma léocade
- Je souhaite bénéficier du service de restauration CROUS sur ma léocade

En acceptant, j'autorise l'Université à transmettre les données : nom – prénom – code tariff – code sociale – adresse mail institutionnelle au CROUS de Rouen, ces données étant obligatoires pour le fonctionnement du service.

**Adresse**

Adresse à laquelle la carte doit être retournée :

Courrier Interne

Merci de vérifier/Modifier/compléter l'adresse de retour de la léocade :

DSI

Domile

**Diffusion de la photo**

J'autorise la diffusion de la photo pour un usage interne :

La validation des demandes, gestion des cartes (etc) se fait également par une interface web (notion de rôle lié à un groupe ...) :

ESUP-SGC Vue Utilisateur Vue Manager Admin SU Client Java Web Start Android App bonamvin@univ-rouen.fr

**Gestion des cartes**

Tous Tous Editable Tous tranje1 lemaida3 bonam OK

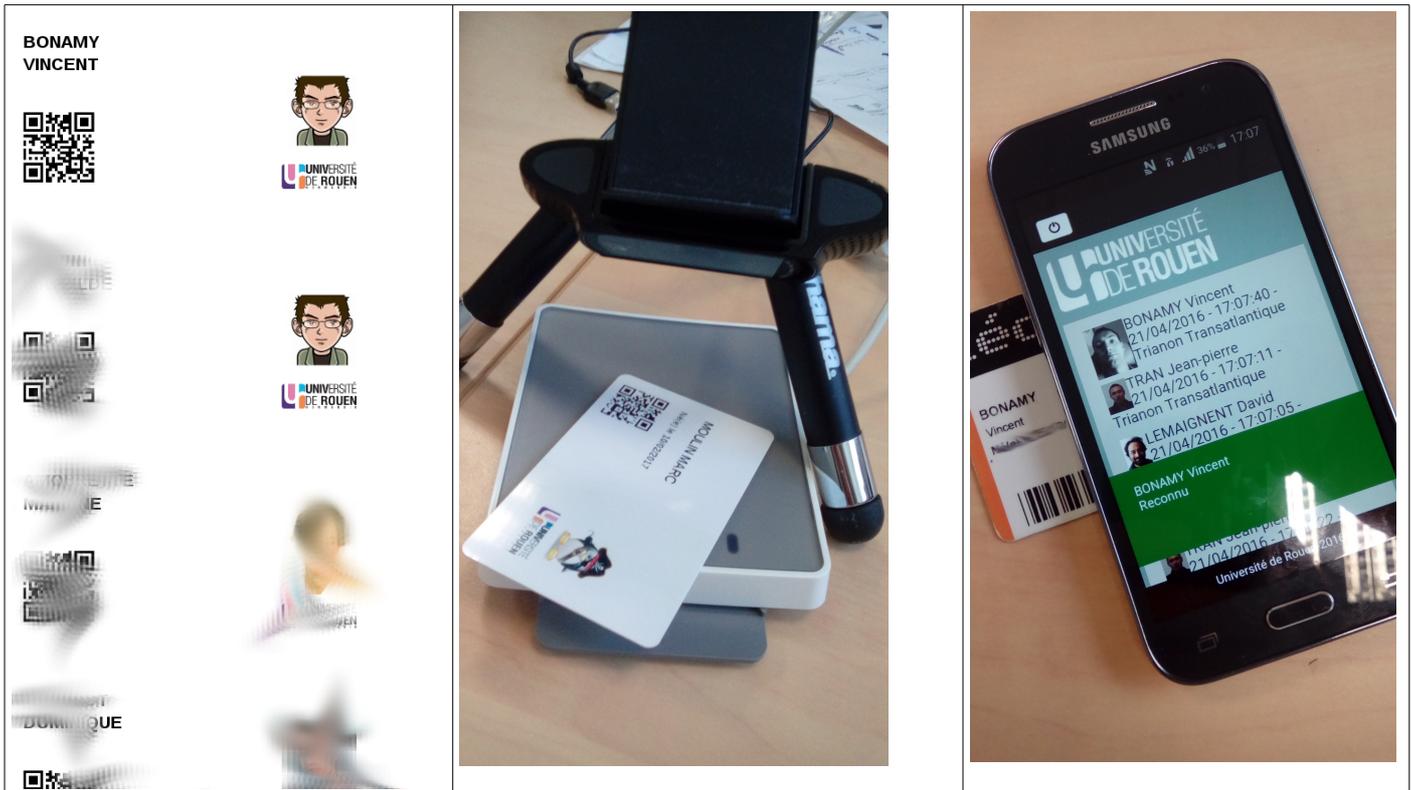
Nb de résultats : 6

Etat	Eppn	Nom	Type	Photo	Crous	Dif Photo	Editable	Modificateur	Adresse	Paiement	Motif désactivation	Demande	Modification	Voir
ACTIVE	bonamvin@univ-rouen.fr	Bonamy Vincent	P		✓	✓	✓	housced@univ-rouen.fr	DIRECTION DES SYSTEMES D'INFORMATION			08/03/17 10:03	23/06/17 16:50	
DÉSACTIVE	bonamvin@univ-rouen.fr	Bonamy Vincent	P		✓	✓	✓	bonamvin@univ-rouen.fr	DIRECTION DES SYSTEMES D'INFORMATION			20/06/17 11:52	23/06/17 16:50	
ENCODÉ	tranje1@univ-rouen.fr	Tran Jean-Pierre	P		✓	✓	✓	tranje1@univ-rouen.fr	DIRECTION DES SYSTEMES D'INFORMATION			20/06/17 11:53	22/06/17 09:42	
ACTIVE	lemaida3@univ-rouen.fr	Lemaignant David	P		✓	✓	✓	lemaida3@univ-rouen.fr	DIRECTION DES SYSTEMES D'INFORMATION			20/06/17 12:06	21/06/17 13:38	
DÉSACTIVE	lemaida3@univ-rouen.fr	Lemaignant David	P		✓	✓	✓		DIRECTION DES SYSTEMES D'INFORMATION			01/06/15 09:03	21/06/17 13:38	
ACTIVE	tranje1@univ-rouen.fr	Tran Jean-Pierre	P		✓	✓	✓		DIRECTION DES SYSTEMES D'INFORMATION			18/10/13 12:13	15/06/17 18:06	

Université de Rouen-2017

**6.3.2 - Edition de la carte**

L'édition de la carte consiste alors en l'impression d'un écran HTML/CSS proposant une carte par page (au format carte) puis l'encodage se fait alors via un smartphone ou depuis un lecteur usb, en sélectionnant l'individu à encoder ou en l'identifiant au travers du QR Code.



### 6.3.3 - Activation de la carte

Une fois la carte imprimée et encodée, la carte est activée par le gestionnaire. Cette activation correspond à « activer » la carte.

ESUP-SGC propose des services d'activation configurables qui correspondent à l'import des informations de la carte valide et de son propriétaire dans :

- un ou des annuaires de type LDAP, cela se matérialise par l'ajout ou la modification d'attributs LDAP de l'entrée de l'utilisateur – un certain nombre de services (impression par exemple) peuvent alors se fier à ce type d'annuaire pour supporter la carte multi-service ainsi éclairée.
- un ou des solutions de contrôle d'accès, cela se matérialise par l'export de la carte (et informations de l'utilisateur) sous forme de fichier plat CSV spécifique à la solution de contrôle d'accès.
- l'API du CNOUS/CROUS

### 6.3.4 - Désactivation de la carte

La carte peut être désactivée à tout moment par l'utilisateur lui-même, notamment en cas de perte ou de vol.

Cette désactivation est immédiatement relayée aux différents services cités ci-dessus (contrôle d'accès, annuaires, crous/crous).

La désactivation de la carte peut également être opérée par le système lui-même, ce en fonction de la date de fin de droits de l'utilisateur. Dans ce type de désactivation (carte caduque dans le workflow donné ci-dessus), l'utilisateur ne peut pas réactiver la carte.