



ESUP-DAYS (24)

ESUP-SGC

20 Septembre 2017

Esup-Days 24

PARIS DESCARTES

esup
portail

ESUP-SGC

un Système de Gestion de Cartes libre

David LEMAIGNENT
Vincent BONAMY



Normandie Université

Université de Rouen Normandie - Normandie Université



Plan

ESUP-SGC / ESUP-NFC-TAG - Cartes MultiServices

- **Contexte, objectif, mise en œuvre**
- **Environnement technique**
- **Cycle de vie d'une (demande de) carte**
- **Matériel**
- **Architecture logicielle**
- **Captures d'écran**
- **Suites et perspectives**
- **Misc**



Cartes - NFC - SGC ...

- QUESAQUO ?

- Cartes NFC ~ =

- Cartes sans contact
- De type Mifare Desfire EV1 à Normandie Université et donc à l'Université de Rouen Normandie (nom : Léocarte).

- Services à l'utilisateur :

- Carte de type étudiant / professionnel / visiteur
- Carte multiservices :
 - contrôle d'accès aux bâtiments, salles, parkings ...
 - Restauration et services crous/cnous/izly
 - Impression, BU, Culture, ...



Cartes - NFC - SGC ...

- QUESAQUO ?

- **SGC :**

- Système de Gestion de Cartes qui permet de créer, gérer, intégrer les cartes (ou leurs identifiants) dans le Système d'Information de l'établissement.
- La carte sans contact vue comme support d'identification/authentification auprès de services gérés par le SI.

- **Avant ESUP-SGC**

- Jusqu'en Juin 2017, l'Université de Rouen Normandie a utilisé le SGC EasyId opéré par la COMUE Normandie Université.



Contexte 1/2

- D'un SGC propriétaire vers une solution Libre
 - Pour mieux maîtriser l'outil
 - Paramétrage, encodage, tenue à la charge, procédure d'invalidation, ...
 - Pour élargir la couverture fonctionnelle
 - Interface homme machine pour l'utilisateur final, désactivation, intégration forte au SI, aux solutions de contrôle d'accès, ...
 - Pour mutualiser les développements internes
 - Dématérialisation de la demande de carte, envoi de photos, gestion des demandes, ...



Contexte 2/2

- D'un SGC propriétaire vers une solution Libre
 - Pour structurer l'échange et l'interopérabilité
 - Standardisation & bonnes pratiques SUPANN/LDAP/SHIBBOLETH, échange de l'identifiant carte COMUE via un annuaire LDAP, ...
 - Pour proposer des services institutionnels au travers de la carte
 - En s'intégrant et en généralisant l'éco-système EsupNfcTag



- EsupNfcTag 1/2

- EsupNfcTag en point de départ technique

- Objectif

- Permettre et faciliter le développement de services autour des cartes NFC dites "multiservices".

- Moyens

- Une architecture standardisée et connectée autour du badgeage d'une carte présentant un identifiant (CSN ou identifiant codé en Desfire AES) correspondant à une carte valide d'un individu connu du système d'information.

- Applications

- Intégration **simple** et générique de l'usage de la carte dans des applications institutionnelles telles que du contrôle de présence, émargement électronique, coupons cultures, etc.



- EsupNfcTag 2/2

- EsupNfcTag en point de départ technique

- En version 1.0,
 - EsupNfcTag sait lire
 - Lecture ~ = écriture
- En version 2.0,
 - EsupNfcTag sait aussi écrire
- Plus-value d'un SGC :
 - ==lecture/écriture NFC des cartes Mifare Desfire
 - EsupNfcTag propose ce service sous forme de micro-service.



• Développement d'ESUP-SGC

• Motivations

• Motivations techniques :

- Mutualiser les développements faits en interne
- Remplacer la partie codage de cartes propre au SGC propriétaire par l'usage d'EsupNfcTag

• Motivations fonctionnelles :

- Meilleure intégration dans le SI
- Couverture fonctionnelle élargie : invalidation, services institutionnels

• Motivations organisationnelles :

- Encouragement des différents partenaires : ESUP, COMUE, Comité National Carte Etudiant, CNOUS, ...
- ...



- Mise en œuvre d'ESUP-SGC

- Phase pilote à l'Université de Rouen Normandie

- 15 Juin 2017

- Abandon de la solution Easyld pour usage exclusif de l'écosystème ESUP-SGC / ESUP-NFCTAG

- Validation de la solution

- Validation technique du dispositif : impression et codage de la carte, workflow technique, ...
- Validation fonctionnelle vis à vis des utilisateurs

- Retours et participation à des groupes de travail

- 29 Juin 2017 : présentation du projet au Comité National Carte Etudiant
- **20 Septembre 2017 : ESUP-DAY # 24**
- 28 Septembre 2017 : retour pilote ESUP-SGC bureau des DGS COMUE
- ...



Plan

ESUP-SGC / ESUP-NFC-TAG - Cartes MultiServices

- **Contexte, objectif, mise en œuvre**
- **Environnement technique**
- **Cycle de vie d'une (demande de) carte**
- **Matériel**
- **Architecture logicielle**
- **Captures d'écran**
- **Suites et perspectives**
- **Misc**



• Environnement

• Environnement technique de fonctionnement

- **Authentification, identification et récupération d'attributs utilisateurs**
 - Usage de Supann
 - Shibboleth : pour authentification et éventuellement identification
 - LDAP : utilisateurs et groupes
 - SQL : champs spécifiques (libellés recto/verso, indice inm, ...)
- **CNOUS/CROUS**
 - ESIST.XML pour calcul des règles
 - API CROUS
- **Contrôles d'accès -> export CSV**
 - Horoquartz (P2S)
 - Synchronic
 - TIL
- **Peuplement du SI - identifiants cartes**
 - LDAP (Openldap / Active Directory Microsoft)
- **Paiement**
 - Paybox (hmac)



- Environnement

- Champs utilisateur

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

- Environnement

- Champs utilisateur

Nom du champ esup-sgc	Usage	Obligatoire
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



- Environnement

- Groupes / Rôles utilisateurs

- USER → peut demander une carte
- USER_NO_EDITABLE → ne peut pas obtenir de carte
- USER_RENEWAL_PAYED → doit payer pour demander une carte
- ROLE_LIVREUR → peut marquer comme livré une carte - et a accès à 'ensemble des cartes
- ROLE_MANAGER → peut en plus imprimer une carte, l'encoder, l'activer, etc.
- ROLE_ADMIN → configurations et outils avancés + « Switch User »



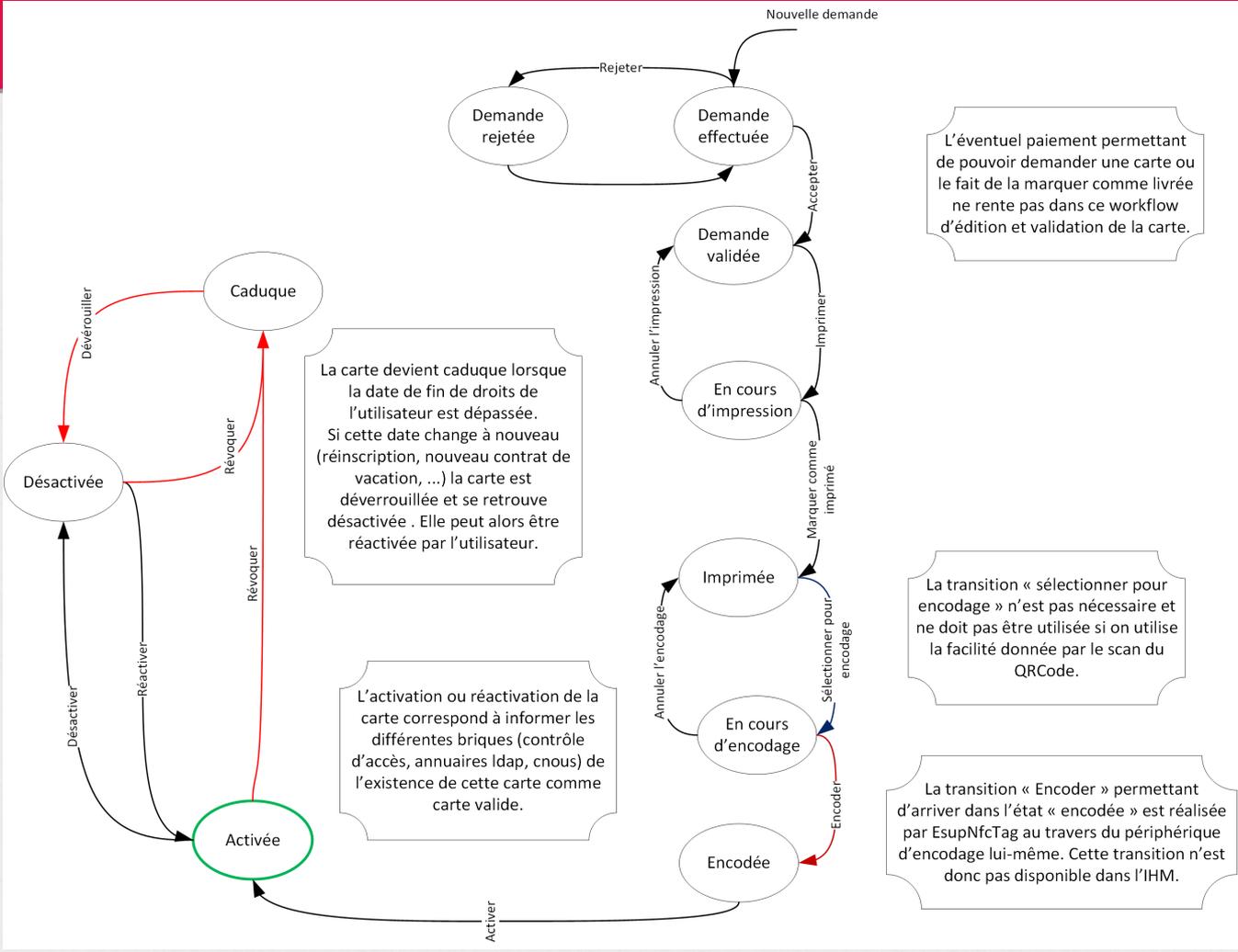
Plan

ESUP-SGC / ESUP-NFC-TAG - Cartes MultiServices

- **Contexte, objectif, mise en œuvre**
- **Environnement technique**
- **Cycle de vie d'une (demande de) carte**
- **Matériel**
- **Architecture logicielle**
- **Captures d'écran**
- **Suites et perspectives**
- **Misc**



Cycle de vie - Workflow



- Cycle de vie

- Etats des cartes

- **Demande effectuée**
 - Demande de leocarte initiale encore non traitée ou demande rejetée "rebasculée".
- **Demande validée**
 - L'administrateur indique cet état pour valider le fait que la demande est recevable.
- **Carte en cours d'impression**
 - La carte est en cours d'impression et associée à un administrateur.
- **Carte imprimée**
 - La carte est imprimée et non encodée.
- **Carte en cours d'encodage**
 - La carte est en cours d'encodage et associée à un administrateur.
- **Carte encodée**
 - La carte est encodée et prête à être activée.

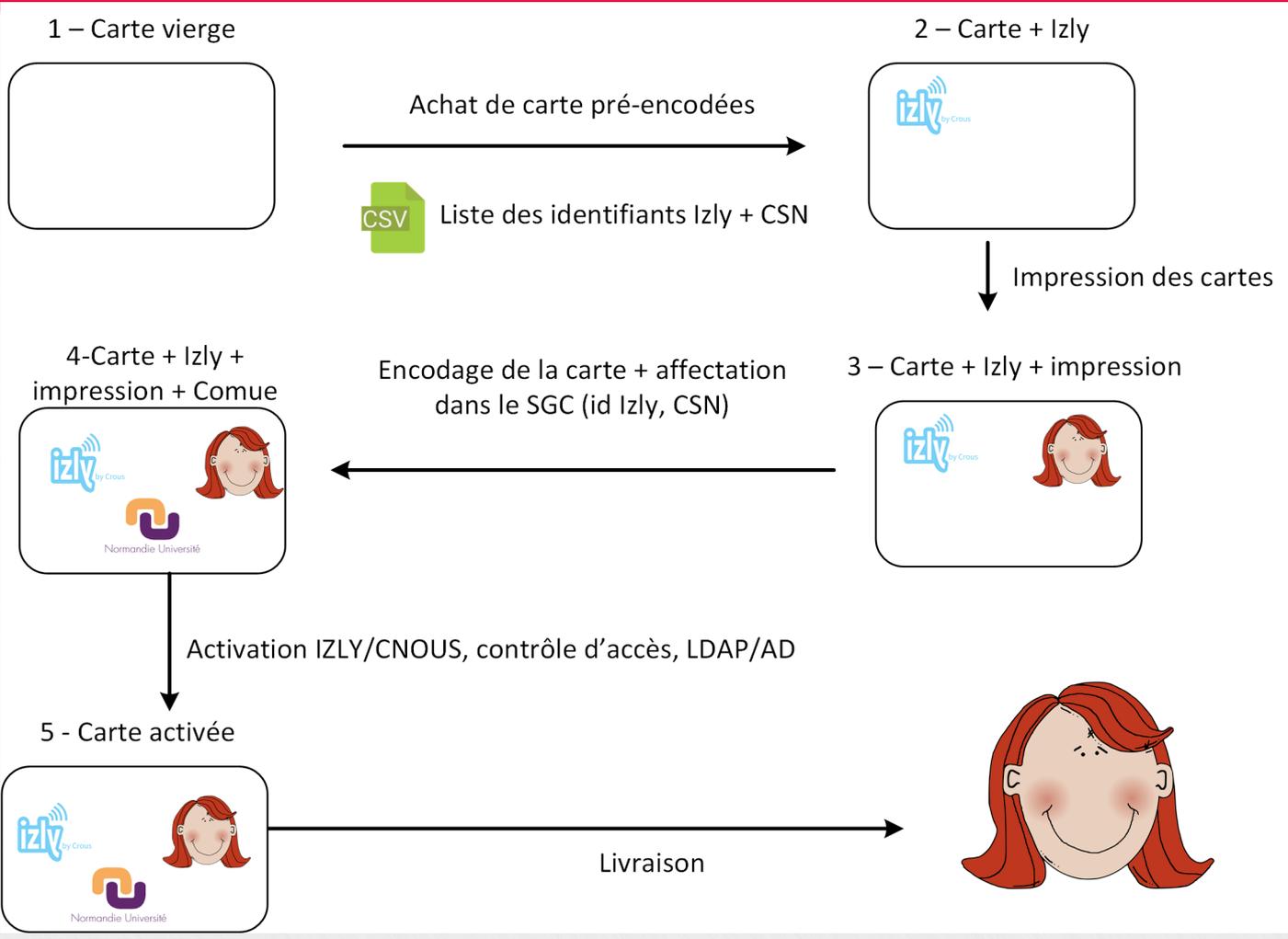
• Cycle de vie

• Etats des cartes

- **Carte activée**
 - La carte a été activée/validée/renseignée dans les différentes briques liées au Système d'Information de l'individu (Crous, contrôle d'accès, annuaires, ...) et peut être utilisée.
- **Demande rejetée**
 - Lors d'une demande, l'administrateur estime que celle-ci n'est pas valide (souvent pour une photo de mauvaise qualité) et l'indique alors avec un commentaire associé. L'utilisateur peut de nouveau faire une demande.
- **Carte désactivée**
 - L'individu, un manager ou le SGC a déclaré que la carte était invalide pour une raison précise. Elle peut être réactivée par l'utilisateur lui-même.
- **Carte caduque**
 - La date de fin de droits de l'individu a été dépassée, cette carte est donc désactivée et ne peut pas être réactivée directement par l'utilisateur. Si la date de fin de droits change pour une date future, elle changera d'état pour être dans l'état Carte désactivée et elle pourra alors être réactivée à la demande de l'utilisateur.

- Processus d'édition des cartes

- Edition des cartes



Plan

ESUP-SGC / ESUP-NFC-TAG - Cartes MultiServices

- **Contexte, objectif, mise en œuvre**
- **Environnement technique**
- **Cycle de vie d'une (demande de) carte**
- **Matériel**
- **Architecture logicielle**
- **Captures d'écran**
- **Suites et perspectives**
- **Misc**



- Matériel d'édition des cartes
- Imprimante et encodage



• Matériel d'édition des cartes

• QR Code → EPPN

- QR Code pour associer lors de l'encodage
 - Demande de carte
 - Carte physique vierge imprimée
- Choix d'un identifiant utilisateur et non d'un identifiant de carte
 - EduPersonPrincipalName : normalisé, usuel, généralisé.
 - Peut permettre d'imaginer d'autres usages :
 - Appli android facilitant le paramétrage eduroam ...
- Contrainte
 - n'est pas un identifiant de carte
 - dans Esup-SGC, on n'autorise pas l'utilisateur à avoir 2 demandes de cartes en même temps : contrainte acceptable et suffisante

Plan

ESUP-SGC / ESUP-NFC-TAG - Cartes MultiServices

- **Contexte, objectif, mise en œuvre**
- **Environnement technique**
- **Cycle de vie d'une (demande de) carte**
- **Matériel**
- **Architecture logicielle**
- **Capture d'écran**
- **Suites et perspectives**
- **Misc**



- Architecture logicielle

- Esup SGC et ESUP NFC TAG

- ESUPSGC

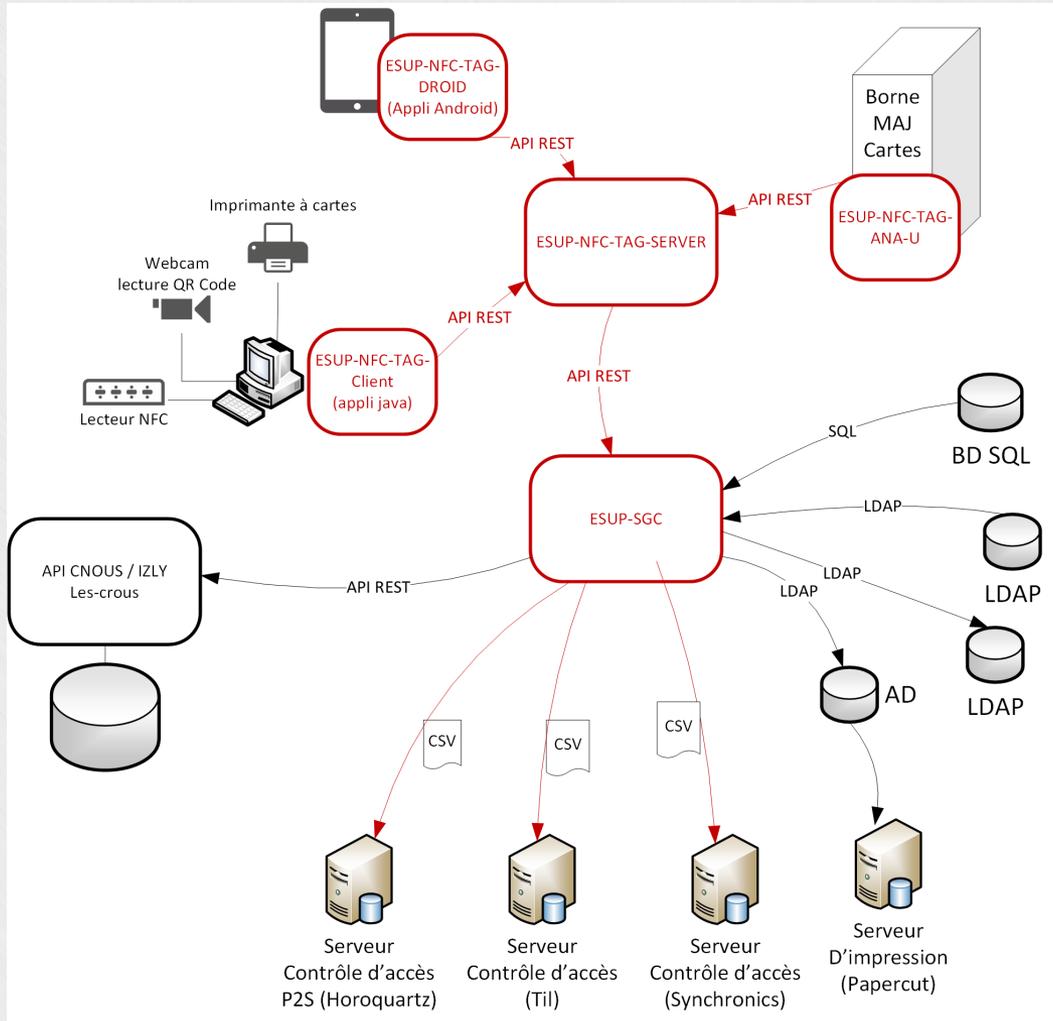
- Intégration avec le Système d'Information, la gestion du cycle de vie de la carte, l'interface web pour le gestionnaire de cartes et l'utilisateur final.

- ESUP NFC TAG

- MicroService de lecture / écriture cartes NFC.
- Composé d'un serveur
- Et d'au moins un client (EsupNfcTagDroid ... EsupNfcTagClient)

Architecture logicielle

Esup SGC et ESUP NFC TAG



Plan

ESUP-SGC / ESUP-NFC-TAG - Cartes MultiServices

- **Contexte, objectif, mise en œuvre**
- **Environnement technique**
- **Cycle de vie d'une (demande de) carte**
- **Matériel**
- **Architecture logicielle**
- **Captures d'écran**
- **Suites et perspectives**
- **Misc**



• Captures d'écran

ESUP-SGC **Vue Utilisateur** Vue Manager Admin SU Client Java Web Start Android App lemaida3@univ-rouen.fr

Photo



Choisissez un fichier avatar.png
Vous pouvez également glisser-déposer l'image

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

Zoom :

Rotation :

Prévisualiser

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

Adresse

Adresse à laquelle la carte doit être retournée :

Courrier Interne Domicile

Merci de vérifier/modifier/compléter l'adresse de retour de la léocarte :

DIRECTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

Diffusion de la photo

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

Oui Non

Enregistrer la demande

Enregistrer Annuler



- Captures d'écran

The screenshot displays the ESUP-SGC Manager interface. At the top, the navigation bar includes 'ESUP-SGC', 'Vue Utilisateur', 'Vue Manager', 'Admin', 'SU', 'Client Java Web Start', and 'Android App'. The user is logged in as 'lemaida3@univ-rouen.fr' with 'SU' privileges. The main content is divided into two sections: 'Infos Perso' and 'Cartes'.

Infos Perso

- Prénom : David
- Nom : Lemaignent
- Date de naissance :
- Type :
- Email :
- Adresse :
- Demande de nouvelle carte gratuite :
- Editable :
- Crous :
- Institut :
- Etablissement Rne :
- Statut Crous :
- Date limite :
- Société crous :
- Tarif crous :
- eduPersonPrimaryAf...
- supannEmpld
- supannEtuld
- supannEntiteAffectat...
- secondaryId
- recto1
- recto2
- recto3
- recto4

Cartes

Carte en cours d'

Retoucher

Prévisualiser

Annuler l'impr

Imprimer

Marquer ->

The 'Cartes' section shows a preview of a professional QR code card for 'LEMAIGNENT DAVID' from the 'UNIVERSITÉ DE ROUEN'. The card includes a QR code and a small portrait of the user. A browser window titled 'ESUP-SGC - manager - Google Chrome' is overlaid on the interface, showing the URL 'https://esup-sgc-test.univ-rouen.fr/manager/action/206251?etatFinal=IN_PRINT'.



- Captures d'écran

ESUP-SGC **Vue Utilisateur** Vue Manager Admin SU Client Java Web Start Android App

Informations Carte

Utilisateur

Prénom : David
Nom : Lemaignent
Date de naissance :
Email :
Restauration Crous : Oui
Diffusion photo pour usage interne : Oui

Cartes

Carte en cours d'impression - 19/09/2017

DEMANDE EFFECTUÉE DEMANDE VALIDÉE CARTE EN COURS D'IMPRESSION CARTE IMPRIMÉE CARTE EN COURS D'ENCODAGE CARTE ENCODÉE CARTE ACTIVÉE

Date de demande : 19/09/2017

Plan

ESUP-SGC / ESUP-NFC-TAG - Cartes MultiServices

- **Contexte, objectif, mise en œuvre**
- **Environnement technique**
- **Cycle de vie d'une (demande de) carte**
- **Matériel**
- **Architecture logicielle**
- **Captures d'écran**
- **Suites et perspectives**
- **Misc**



- Suites et perspectives
 - Echange de données
 - Echange d'identifiants de cartes
 - Pour les établissements avec applicatif **commun**, tels que COMUE Normandie Université
 - via attribut supann **supannRefId**
 - ou/et **swissEduPersonCardUID** ?
 - Identifiants positionnés dans un/des Idap partagés ou partagés via shibboleth
 - prise en compte de ces identifiants extérieurs comme nouvelle carte déjà éditée → validation et peuplement dans les contrôles d'accès notamment.
 - → interopérabilité



- Suites et perspectives

- Carte étudiante européenne

- En France, elle est poussée notamment par le CNOUS et le Comité National Carte Etudiant

- <http://europeanstudentcard.eu>

- Equivaut à

- Générer de manière normalisée un numéro de carte
- Le coder électroniquement dans la carte
- Imprimer un QR CODE sur la carte reprenant le numéro de carte européen dans une URL
- Enregistrer sur la plateforme ESCR (Européen student card router) cette « carte européenne »



- Suites et perspectives
 - Diffusion d'EsupSGC et EsupNfcTag
 - Release, documentation, ...
 - Retour phase pilote Université de Rouen Normandie :
 - Groupe leocarte COMUE Normandie Université
 - Comité National Carte Etudiant
 - EsupDay #24
 - Bureau des DGS COMUE Normandie Université
 - → généralisation à l'ensemble de la COMUE Normandie Université ?
 - D'autres établissements intéressés ?

- Suites et perspectives
 - Diffusion d'EsupSGC et EsupNfcTag
 - Modifier, adapter la solution en fonction des retours
 - La rendre souple et configurable tout en en faisant un produit assez facilement appropriable
 - ...

- Suites et perspectives

- Contrôles d'accès

- Privilégier l'usage de LDAP (au lieu d'exports CSV).
- Utiliser les groupes institutionnels ... confectionnés avec grouper d'Internet 2 !
- Usage de l'EPPN comme identifiant
- ...

Plan

ESUP-SGC / ESUP-NFC-TAG - Cartes MultiServices

- **Contexte, objectif, mise en œuvre**
- **Environnement technique**
- **Cycle de vie d'une (demande de) carte**
- **Matériel**
- **Architecture logicielle**
- **Capture d'écran**
- **Suites et perspectives**
- **Misc**



- Misc

- Identifiants

- Identifiant utilisateur unique = EPPN

- Utilisé massivement dans les applications de l'ESR :

- Eduroam

- Applications / Fédération Renater : Renavisio, Renashare, foodle, etc.

- Applications inter-établissements OAE, ENT, FileX, etc.

- ...

- → Un équivalent à trouver pour la carte ?

- Identifiant de carte unique inter-application ?

- Misc

- Sécurité

- Dans EsupNfcTag, les clefs Desfire restent sur le serveur !
 - Ne se retrouvent jamais en RAM sur aucun des postes clients
 - Contrairement à d'autres solutions ...

- Misc

- Appli BU / simulation clavier

- Fait partie des fonctionnalités d'EsupNfcTag
- Utilisé dans nos BU pour retrouver
 - l'utilisateur
 - à partir d'un identifiant utilisateur récupéré via
 - la carte
 - et connexion (WS) à ESUP-SGC

- Misc

- Borne - réinscription

- **Codé également et utilisé à l'Université de Rouen:**
 - Utilisation du SDK propriétaire de l'imprimante
 - Ne fonctionne donc qu'avec un matériel très spécifique
 - A été implémenté pour être iso-fonctionnel avec la solution utilisée précédemment au travers d'un SGC propriétaire

Code spécifique à l'Imprimante EasyPrint de chez Ana-U uniquement actuellement



- Misc

Imprimantes

- Équivalentes fonctionnellement et sur le papier
- Certaines seraient à l'usage plus robustes que d'autres, plus fiables.
- Elles demandent de la maintenance (nettoyage régulier) ...
- Utilisent des demi ou pleins panneaux ...
- ESUP-SGC laisse la liberté dans choix de l'imprimante (impression via PCL/PS)

- Misc

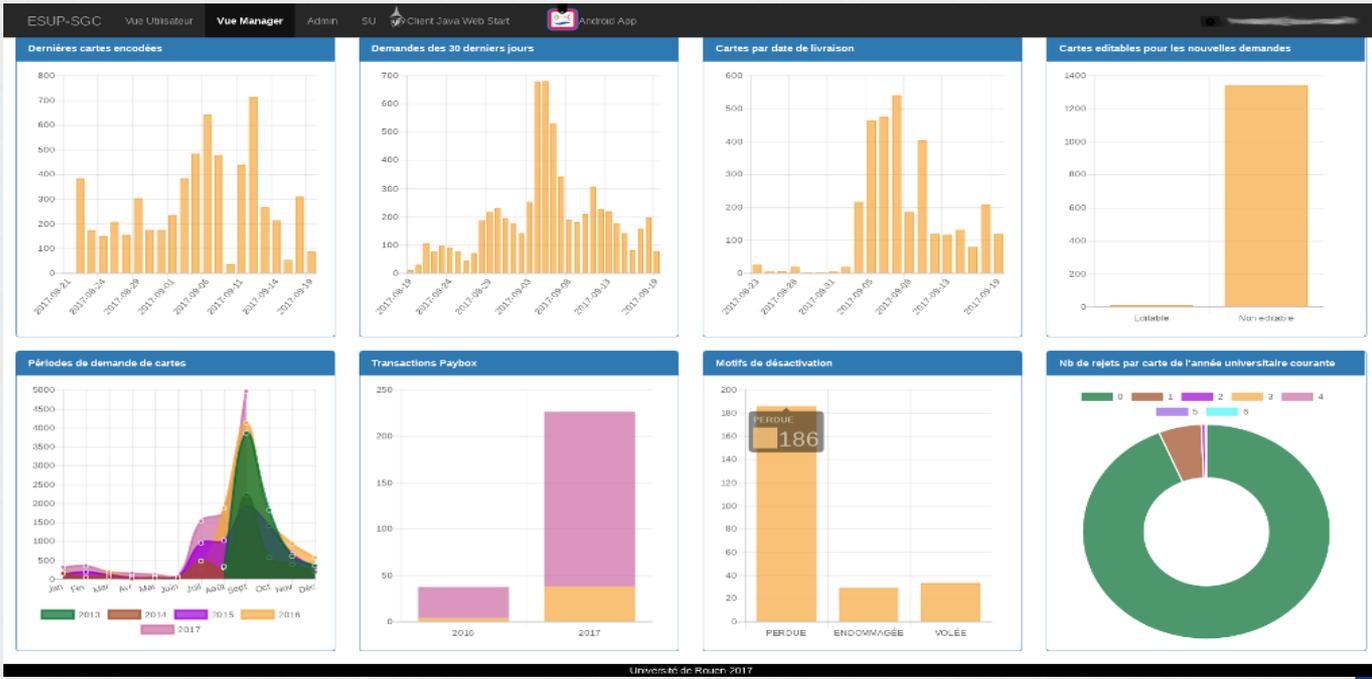
Technologie / Code dans ESUP-SGC / ESUP-NFC-TAG

- **Partie Desfire EV1 réalisée grâce au code de Daniel Andrade**
 - Librairie nfcjlib
 - <https://github.com/Andrade/nfcjlib>
- **Partie Desfire codée au niveau d'Esup-NFC-Tag-Server**
 - Les clients appliquent les commandes PCSC données par le serveur ; les algorithmes des différents clients sont assez légers équivalents :
 - Esup-nfc-tag-desktop
 - Esup-nfc-tag-droid
 -
- **Utilisation « avancée » de postgresql avec java/spring/jpa/hibernate :**
 - Streaming sur les blobs
 - TsVector/TsQuery pour l'indexation / moteur de recherche



- Misc

- Après 3 mois d'usage – dont la rentrée à l'Université de Rouen Normandie
 - Près de 40.000 « cartes » gérées par Esup-SGC
 - Dont près de 7000 imprimées et encodées par Esup-SGC
 - Le reste ayant été réimporté de l'ancien système EasyId



- Misc

Paramétrage / Configuration XML ... à la Spring

- **EsupNfcTAG Server**

- <https://github.com/EsupPortail/esup-nfc-tag-server/blob/master/src/main/resources/META-INF/spring/applicationContext-custom.xml>
- ...

- **EsupSGC**

- <https://github.com/EsupPortail/esup-sgc/blob/master/src/main/resources/META-INF/spring/applicationContext-services.xml>
- ...

- Misc

Code / Documentation ESUP

- **Projet EsupNfcTAG**
 - <https://www.esup-portail.org/wiki/display/ESUPNFC/>
- **Projet EsupSGC**
 - <https://www.esup-portail.org/wiki/display/SGC>
- **Code sur github**
 - <https://github.com/EsupPortail/>