

ESUP-DAYS (37)

StageTrek

Vers la médecine et au delà

Thibaut VALLEE, développeur, DSI -- Université de Caen Normandie

Christophe TURBOUT, directeur, DSI -- Université de Caen Normandie

Sommaire

1. Contexte
2. Processus d'affectation des stages
3. Autres fonctionnalités
4. Conclusion

État des lieux en 2019

- Étudiants en santé de deuxième cycle (DFASM).
- 12 stages à effectuer en 3 ans.
- Réforme des études de santé (R2C) :
 - augmentation du nombre de stages à effectuer,
 - personnalisation du cursus.
- Gestion des affectations :
 - 1 enseignant, 12 limesurvey, 12 tableurs excel, 2 gestionnaires en composante.
- Validation des stages - papier :
 - documents signés par les responsables de services,
 - apportés à la scolarité, puis scannés, puis archivés,
 - nombreux oublis et retards.

Les contraintes de l'organisation des stages

- 3 promotions de 200 étudiants.
- 1 maquette de formation à respecter :
 - 12 stages d'environ 2 mois à effectuer sur 3 ans,
 - des stages obligatoires (1 en chirurgie, 1 en médecine générale en 1^{ère} ou 2nd année).
- des périodes de stages recouvrantes entre les 3 années.
- 110 lieux de stage (terrains) répartis en 8 catégories :
 - chirurgie, urgences, médecine générales, etc.
- des capacités d'accueil limitées, variables dans le temps.
- des préférences individuelles pour les étudiants :
 - choix de spécialisations, contraintes spatiales, mobilité, contraintes de santé, etc.

C'est très complexe et lourd, il faut simplifier la gestion des stages !

Objectifs de StageTrek

- Proposer une affectation des étudiants à leurs stages en :
 - respectant la maquette de formation,
 - satisfaisant les préférences des étudiants,
 - maximisant l'équité entre les étudiants.

- Limiter les temps de traitement de la scolarité :
 - relance automatique de mail,
 - vérification des cursus des étudiants, etc.,
 - simplifier la gestion des conventions de stages.

- Évaluer les stages :
 - validation du stage par l'encadrant pédagogique,
 - évaluation du stage par l'étudiant.

Processus global d'affectation des stages

1. Définition des places disponibles sur les terrains de stage.
2. Choix des étudiants.
3. Proposition d'affectations des stages.
4. Coûts des affectations et score des étudiants.
5. Validation des affectations par la commission.

Définitions des terrains de stages disponibles, un exemple avec 2 groupes

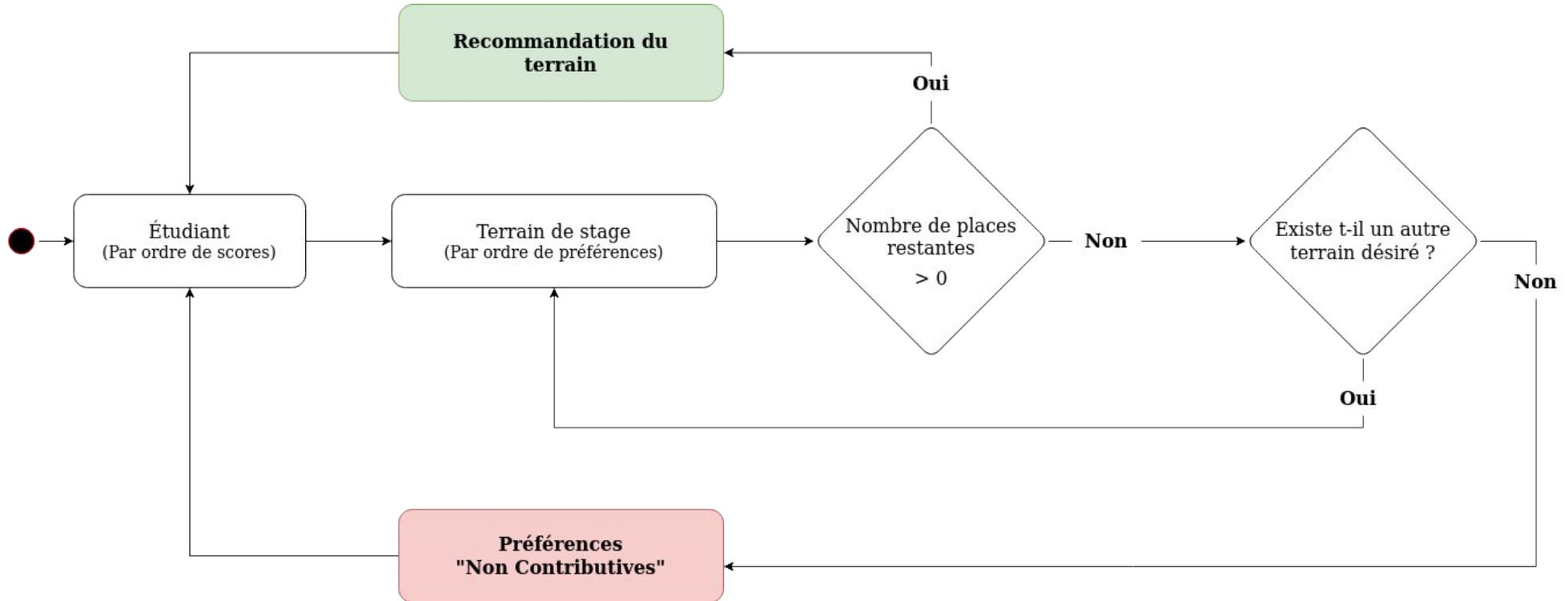
- 1 période, 2 Groupes, 400 étudiants , 110 terrains, 440 places disponibles
- Procédure automatique de recommandation du nombre de places à ouvrir :
 - répartition des places proportionnelle au nombre d'étudiants par groupe,
 - respect des contraintes de cursus,
 - optimisation des places de chaque terrain nécessaire au bon fonctionnement du service d'accueil.

	DFASM 1 (220 étudiants)	DFASM 3 (180 étudiants)
	440 places	
	242	198
Chirurgie cardiaque à Bayeux	6	4
...	(55%)	(45%)
Médecine générale <i>(Contrainte : interdit aux étudiants de 3ème année)</i>	32	0

Définition du choix préférentiel des étudiants pour un stage

- Chaque étudiant doit classer 12 terrains de stages qu'il désire effectuer.
- Objectifs :
 - personnalisation du parcours,
 - équité des chances d'effectuer des stages sur des terrains très demandés,
 - satisfaction des contraintes de la maquette de formation.
- Données disponibles aux étudiants pour faire leurs choix :
 - nombre de places disponible par terrain,
 - leur rang dans l'algorithme d'affectation,
 - estimation de la demande de chaque terrain :
 - sous forme d'une échelle de « Très Forte » à « Très Faible »,
 - harmonisée en fonction de la capacité d'accueil de chaque terrain,
 - définie en fonction des préférences des autres étudiants.

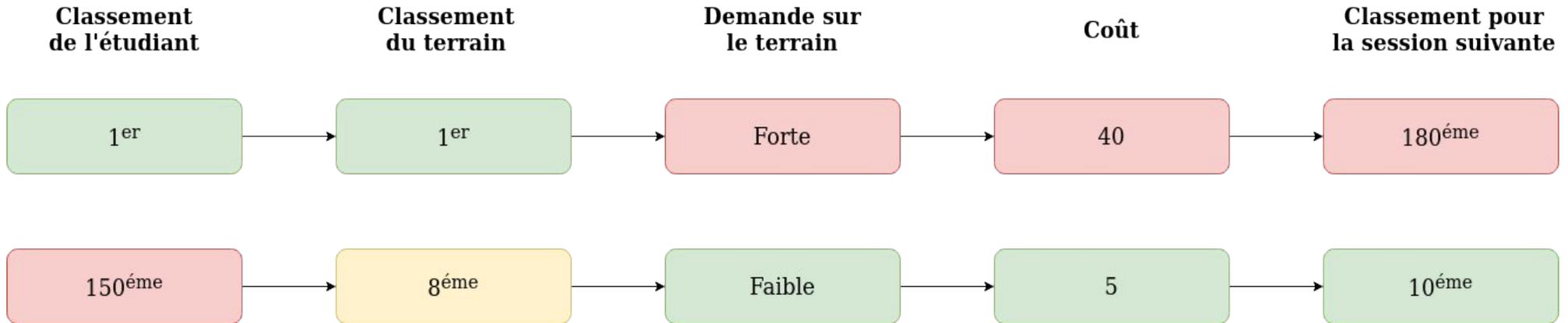
Procédure automatique de proposition d'affectation après le choix des étudiants



Principe de calcul du coût d'un stage pour un étudiant

➤ Une philosophie d'équité :

- permettre à tous les étudiants d'effectuer des stages dans des terrains très prisés,
- inciter les étudiants à effectuer des stages moins demandés pour pouvoir effectuer ensuite ceux qu'ils désirent.



➤ Écueil : les comportements stratégiques.

Coûts des affectations

- Calcul du coût des affectations :
 - rang de la préférence satisfaite,
 - nombre de demande du terrain affecté,
 - règles métiers (médecine générale à 0).
- Score des étudiants
 - détermine l'ordre des affectations futures,
 - cumul l'historique des affectations,
 - réduction de l'impact de l'historique.
- Quelques chiffres (janvier 2024)

Nombre d'étudiants	239
Satisfaction des préférences (rang ≤ 3)	80%
Préférences non contributives	6
Coût moyen	17.35
Écart Type	12.32
Temps de calcul de la procédure	≈ 800 ms

Validation des affectations par la commission de stages et gardes

- La procédure ne fait que des propositions d'affectations, c'est un outil d'aide à la décision !

- Gestion manuelle des cas particuliers :
 - affectation des préférences non contributives (les étudiants sans solution),
 - vérification de validité pour les stages hors subdivisions (stages extérieurs),
 - vérification des contraintes sur la maquette (trop de stages au même endroit),
 - Répartition pour la médecine générale : prise en compte des contraintes de mobilité des étudiants (contrainte géographique, logement, etc.)

- Adaptation des coûts : adaptation des coûts d'affectation manuel possible.

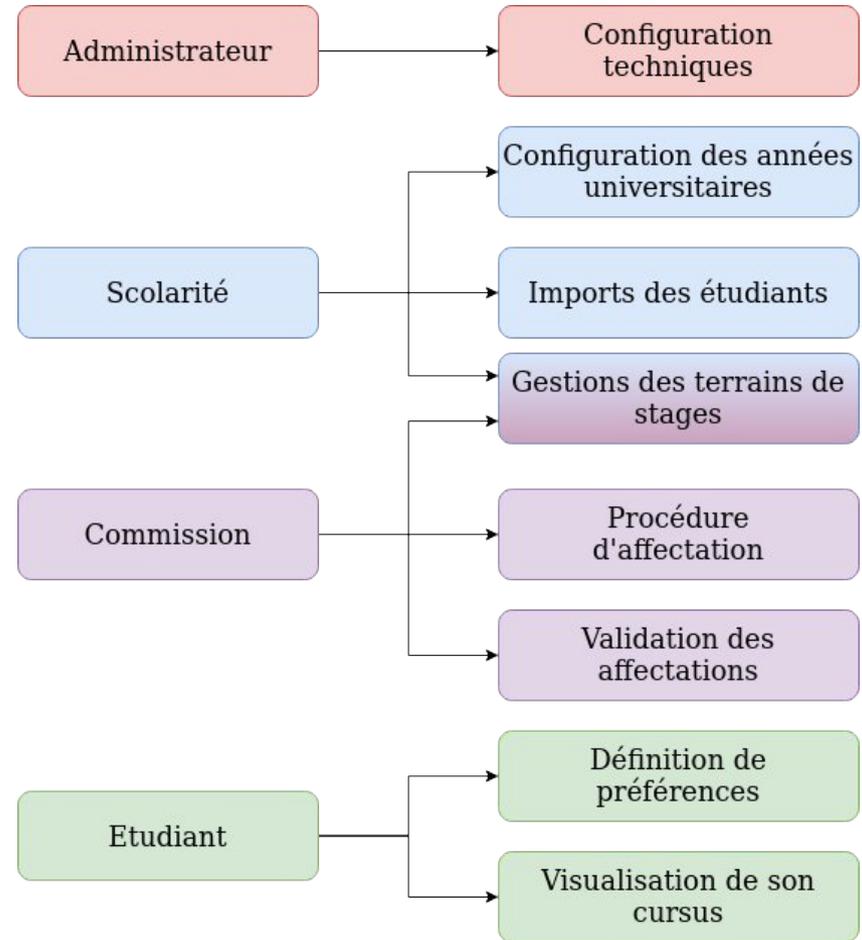
- Après le processus de décision, validation et publication des affectations aux étudiants.

Autres fonctionnalités

1. Authentification – Rôles et privilèges
2. Les responsables de stages
3. Mails et notifications
4. Maquette de formation
5. Conventions de stages

Authentification – Rôles et privilèges

- Connexion avec le SI de l'établissement :
 - CAS
 - LDAP
- Rôles des utilisateurs.
- Privilèges en fonction du rôle.
- Configuration en back-office des rôles et privilèges.



Les responsables de stage : les médecins.

- Les contraintes de la vraie vie :
 - compte utilisateur non obligatoire dans le SI de l'établissement,
 - variabilité des encadrants à chaque période de stage entre 2 et 10 par période,
 - plusieurs responsables possibles,
 - délégation de la validation des stages aux responsables de secrétariat.

- La solution : un système de contact de stages avec :
 - les signataires de la convention,
 - des encadrants pédagogiques,
 - des personnes à contacter pour des informations administratives,
 - une authentification par token pour la validation des stages.

Mails, conventions et notifications

- Contenus des mails et pdf définis par templates :
 - configuration disponible en back-office aux gestionnaires,
 - utilisation de macros pour contenu dynamique.

- Envoi de mails automatique ou manuel :
 - durant différentes phases :
 - phase de choix,
 - liste des affectations,
 - lien de validation du stage,
 - relance automatique et manuelle possible pour des actions non effectuées.

- Messages à d'informations internes à destination des usagers :
 - visibilité en fonction du rôle (page d'accueil pour l'étudiant),
 - génération automatique de rapports d'erreurs pour les gestionnaires.

- En cours de réflexion :
 - signature électronique ou visa pour les conventions.

Respect des contraintes de la maquette de formation

- Un système de contraintes :
 - sur le niveau d'étude,
 - Sur le nombre de stages à effectuer.

- Vérification automatique lors de la validation des stages.

- Gestion des cas particuliers :
 - les stages secondaires,
 - stages hors-subdivisions,
 - sessions de rattrapages,
 - disponibilité de l'étudiant.

Médecine	
Catégorie de stage	Médecine
Statut	Satisfaite
Description	Au minimum un stage de médecine doit être réalisé durant le cursus.
Nombre stages requis	Minimum : 1 Maximum : Non
Nombre de stage validant	3

Urgences / Réanimation	
Catégorie de stage	Urgences / Réanimation
Statut	Satisfaite
Description	Au minimum un stage de médecine d'urgence ou de réanimation doit être réalisé durant le cursus.
Nombre stages requis	Minimum : 1 Maximum : Non
Nombre de stage validant	1

Chirurgie	
Catégorie de stage	Chirurgie
Statut	Non satisfaite
Description	Au minimum un stage de chirurgie doit être réalisé durant le cursus.
Nombre stages requis	Minimum : 1 Maximum : Non
Nombre de stage validant	0

Médecine générale	
Catégorie de stage	Médecine générale
Statut	Satisfaite
Description	Un stage doit être réalisé dans un cabinet de médecine générale durant le cursus.
Nombre stages requis	Minimum : 1 Maximum : 1
Nombre de stage validant	1

Soins palliatifs	
Catégorie de stage	Services de soins Palliatifs
Statut	Validée par la commission
Description	Au minimum un stage d'une semaine en structure de soins palliatifs doit être réalisé durant le cursus.
Nombre stages requis	Minimum : 1 Maximum : 1
Nombre de stage validant	0(+1)

Choix technologiques

Langages	Php Jquery Boostrap	8.2 3.6 5.2
Framework	Laminas	3.0
Librairies internes	Privilèges, mails, templates, ...	6.x
Authentification	LDAP CAS	2.4 5.3
Base de données	Postgresql	13.0
Environnement	Apache Docker	2.4 20.10

Conclusion

- En usage depuis septembre 2020 à Caen.
- D'autres établissements sont intéressés.
- Extension à d'autres formations en discussion :
 - Stages de médecine en 3ème cycle.
 - Stages infirmiers (IFSI).
 - Service Sanitaire des Étudiants en Santé (SSES).

Et maintenant ...

- Diffusé sur l'incubateur ESUP :
 - Git : <https://github.com/EsupPortail/esup-stagetrek>
 - Instance de démonstration : <https://stagetrek-demo.unicaen.fr>
- Les discussions avec d'autres établissements intéressés se poursuivent.
- Passage en SaaS à mener pour fin 2024 :
 - Application très peu adhérente au SI.
 - SaaS obligatoire si prise en compte des fonctionnalités pour les IFSI.
 - Réécriture de certaines parties en Front-Back à prévoir.



Merci de votre écoute

Questions ?

Thibaut VALLEE, développeur, DSI

Christophe TURBOUT, directeur, DSI