Tableaux de bord pour la performance en Ens. Supérieur : *Entre besoins et contraintes*

Walter NUNINGER
Univ. Lille, CNRS, Centrale Lille, UMR 9189 CRIStAL, F-59000
Equipe I2C/NOCE – Polytech'Lille

9ème Rencontres Jeunes Chercheurs en EIAH – Lille (France), May 11th.
Atelier 1 : Conception et évaluation de tableaux de bord d'apprentissage

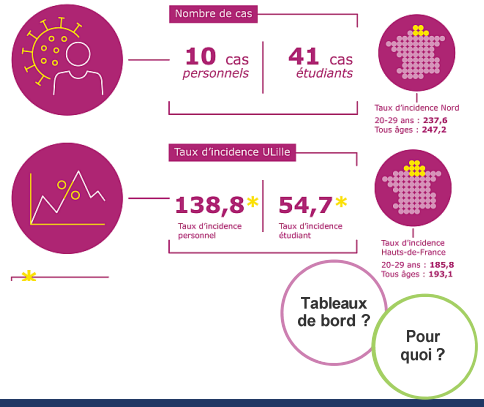
Plan

- **Des données…. au tableau de bord…**
- **Tableaux de bord**
- **Volonté d'Excellence et Supervision**
- **Petits exemples selon les niveaux dans l'organisation**
- **Retour d'expérience : TdB pour l'accompagnement (tutorat)**
- **Conclusion et perspectives**

Des données au tableau de bord

- **Exemple de la gestion COVID (Univ. de Lille)**
  - Nombres de cas
  - Taux d'incidence COVID

Indicateurs (mesure) à date



- *Lettres d'information depuis Nov. 2021*

Evolution des chiffres

Pour qui ?

(Nuninger, 2021)

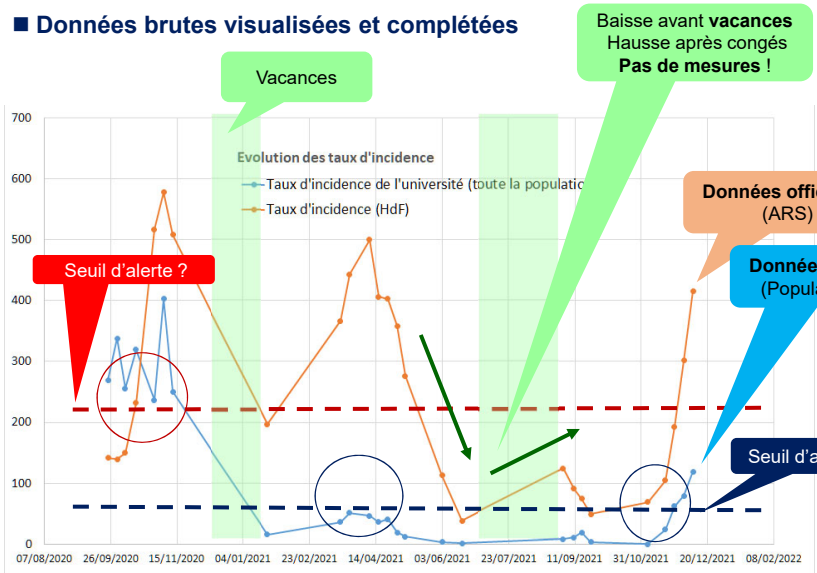
date	Number of case (staff)	Number of case (students)	Incidence rate for the université	Incidence rate for the université	Incidence rate in the departemen	Incidence rate of the region of	Date ARS
16/04/2021	9	21	125	28	404,1	406,1	05/04/2021
23/04/2021	6	28	83,3	37,3	406,3	402,5	10/04/2021
30/04/2021	7	9	97,2	12	354	358,2	17/04/2021
06/05/2021	3	7	41,6	9,3	283,2	276,1	24/04/2021
03/06/2021	1	2	13,8	2,6	119,4	113	22/05/2021
18/06/2021	1	0	13,89	0	44,4	38,2	05/06/2021

Agit sur quoi ?

Quel/s visuel/s construire pour rendre lisible et interprétable ?

Des données au tableau de bord

- **Données brutes visualisées et complétées**



Baisse avant **vacances**
Hausse après congés
Pas de mesures !

Données officielles (ARS)

Données déclarées (Population Univ.)

Seuil d'alerte?

Agit sur quoi ?

Visuel/s donnant du sens pour l'analyse

Cible aidant la décision

Pour quoi ?

Contextualiser pour comprendre

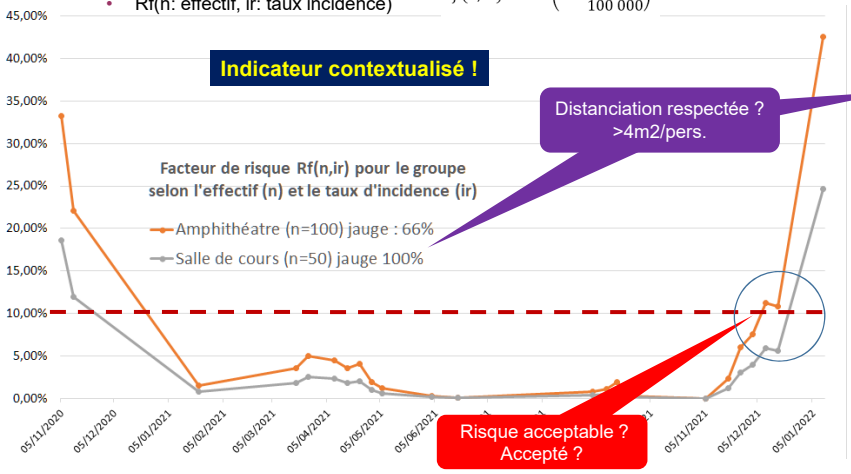
Indicateur pour décider

Quelle validité des données stockées ?

Des données au tableau de bord

- **Données traitées et enrichies**
  - Facteur de risque
    - Rf(n: effectif, ir: taux incidence)

$$Rf(n, ir) = 1 - \left(1 - \frac{ir}{100\,000}\right)^n$$



Indicateur contextualisé !

Distanciation respectée ? >4m2/pers.

Risque acceptable ? Accepté ?

Tableaux de bord ?

Session autorisée

Si jauge	50%	100%
Amphithéâtre		
Salle de cours		

Vers une décision automatisée ?

Pour qui ?

Traitement automatisé pour un visuel utile

Des TdB pour viser l'excellence

Clients Partenaires Personnels…

rend service étudiants intervenants personnels direction

Procédés Produits, Services

agit sur connaissance compétences métiers, procédés processus organisation pilotage, stratégie

Pour les étudiants
Emploi du temps ?
Résultats ?

Pour les intervenants
Profils des groupes ?
Progression ?

Pour les personnels
Inscriptions finalisées ?
Charges horaires faites ?

Pour la direction
Taux de réussites ?
Type de recrutements ?
Parcours versus offre ?

Tableaux de bord
formatifs (réalisation)
administratifs (suivi)
propectifs (stratégie)

Leadership Stratégie

pour la réussite satisfaction qualité formation performance (offre)

À tous les niveaux de l'organisation
Gérer (micro)
Contrôler (meso)
Superviser (macro)

Viser l'Excellence

A l'aide des TdB mais à quel coût ?

Modèle d'Excellence (EQFM), une volonté !

■ **Clefs de la performance**
(EFQM, 2019)

- Refléter les évolutions
  - vision prospective
  - flexibilité et adaptation,
- Prendre en compte
  - les bonnes pratiques (processus)
  - la raison d'être
  - la culture
  - le changement et son accompagnement

Leadership Stratégie

Procédés Produits, Services

Clients Partenaires Personnels…

Qualité de l'offre de formation
Réussite des parcours
Satisfaction au travail
Maîtrise des ressources
Coûts expliqués

■ **Comprendre les relations de cause à effet**
- pour agir à tous les niveaux de l'organisation

Actions → **Résultats**

POUR et AVEC les parties prenantes

Clients (étudiants, société, entreprises etc.)
Personnels (intervenants, administratifs etc.)
Partenaires (financeurs, entreprises…)

Tableaux de bord ?

Pour superviser
Faire une rétroaction

Supervision

Analyse Stratégique
(prévision sur base du passé…)

Prescrit, Alerte, Décision
(consigne, diagnostic, reconfiguration)

Calcul d'écarts & Rétroaction
(contrôle, régulation)

Objectif | **Mesures** → **Stockage**

Processus (pour atteindre l'objectif)

Pour optimiser (durable)
- **Piloter, décider pour l'avenir**
- **Développer les ressources**
  - compétences, moyens

Pour améliorer (processus)
- **Vérifier l'activité et le travail**
- **Faire évoluer les standards**

Pour bien faire (résultat)
- **Suivre les procédés automatisés**
- **Contrôler et réguler les processus**

Tableaux de bord visuels
Répondant à l'objectif de l'utilisateur
Adaptés à son action dans l'organisation
Avec des données archivées & analysées

Tableau de bord prospectif (TdBP)

Analyse Stratégique
(prévision sur base du passé…)

- **Comité de direction,**
- **Observatoire des parcours,...**

■ Piloter (niveau macro) pour

- Créer un avenir durable
- Diriger avec vision, inspiration et intégrité
  - Identifier le marché
  - Décider l'offre …

■ Exemples

- Veille, GPEC
- Recrutement et réussites,
- …

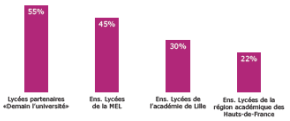
Régime d'inscription par champ disciplinaire

		ALL	DEG	Santé	SHS	ST	STAPS	Ensemble	
Formation initiale		95,8%	83,6%	93,5%	92,8%	91,4%	91,2%	90,9%	66 344
Formation en apprentissage		0,2%	10,0%	0,5%	0,6%	3,5%	2,2%	3,3%	2 375
Contrat de professionnalisation		0,2%	3,7%	0,7%	0,2%	2,7%	-	1,5%	1 118
Formation continue financée[11]		3,8%	2,7%	5,3%	6,4%	2,4%	6,6%	4,3%	3 155
Total	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	Eff.	9 335	17 200	16 455	15 806	11 694	2 502		72 992

3 493 étudiants en alternance soit 5% des effectifs de l'Université de Lille

Taux de captation des bacheliers 2020 (hors CPGE)

L'Université de Lille attire 45% des bacheliers des lycées[30] de la Métropole Européenne de Lille



Régime d'inscription

Visuels restant à analyser pour la prise de décision

Tableau de bord Administratif (TdBA)

Prescrit, Alerte, Décision
(consigne, diagnostic, reconfiguration)

- **Centre de formation (Services)**
  - Services pédagogique (réalisation)
  - Services financiers (ressources, dépenses)
  - Services administratif et animation (compétences)

■ Suivre (au niveau meso) pour

- Conduire les formations
- Prescrire les parcours d'étudiants
- Développer l'organisation
- Manager avec agilité
- Réussir grâce aux talents

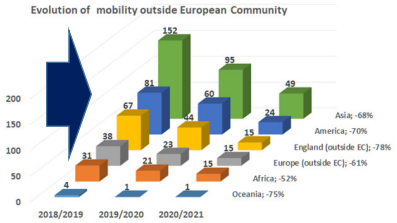
Alerte cible

Tableau de bord EPU Lille (2022, extrait)

données publiques (… anymées : XXX

Processus (extrait)	Indicateurs élémentaires	Année 2019/2020	Année 2020/202…	Année 2021/2022	Unité	Cible
Amélioration continue	Taux de réalisation des actions prévues	97,00	%	%	%	>=100
	Réunions qualité	XXX	XXX	XXX		>=12
	Taux de satisfaction des usagers (/service rendu)	%	%	%	%	
Formation Académique	Total Global	1516,00	1484,00	1335,00		
	% diplômés école	98,41	96,93	111,11	%	>=95
Gestion du personnel	Personnels administratifs et techniques	55,00	100,10			
	Personnels enseignants	175,00	173,00			
	% dans les formations ingénieurs	19,60	24,00	%	%	>=20
Politique & Management	Ratio HC / H dispensées totales	XXX	%	%	%	>=20
	Postes obtenus/demandés	XXX	%	%	%	100
	Dialogue de gestion	XXX	%	%	%	>=70
Recherche	Professeurs invités	6,00				>=6
Vie étudiante	Nombre de clubs et associations	24,00				
	Taux de satisfaction sur le logement	89,00	80,00	%	%	

Choix de visualisation (Nuninger, 2021)



Visuels à décider ! Cible à fixer !

Tableau de bord Formatifs (TdBF)

Calcul d'écarts & Rétroaction
(contrôle, régulation)

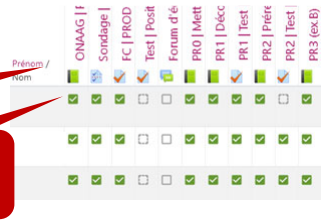
- **Intervenant dans le cours**
  - Caractériser les groupes
  - Réaliser le scénario (réguler)
  - Evaluer les progressions (suivre)
  - Soutenir et accompagner (formatif)
  - Valider les compétences

⟷

- **Etudiant/s pour son parcours**
  - S'autoévaluer (standard, groupe)
  - Disposer des jalons (alerte, organisation)
  - Réaliser les activités pédagogiques (suivre)
  - Bénéficier d'un guidage (retroaction)
  - Connaître ses résultats

■ **Réaliser localement (micro) pour apporter de la valeur**
- Favoriser la créativité et l'innovation
- Atteindre des résultats exceptionnels

Suivi d'achèvement Moodle



Facilite mais pas suffisant
Quel comportement ?
(par rapport aux ressources, nombre d'essai, parcours… par rapport à la pédagogie choisie)

Ecart attendu
Ecart groupe
Mais alerte ?

Fixer les priorités (action)?
Respecter l'éthique !

Générer les traces ?
Collecter et traiter les données
Faciliter l'analyse ?

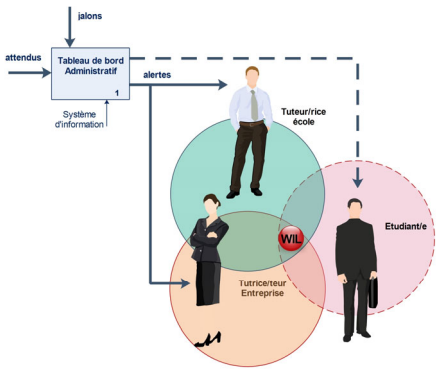
API Learning Analytics ?
Projet LA Ulille ?

Retour d'expérience (Tutorat)

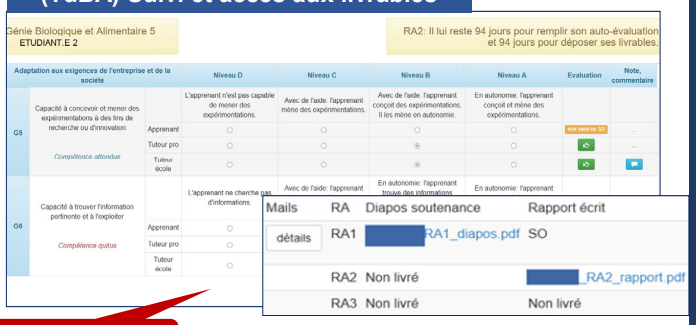
■ **Le prescrit**
- Référentiel + Mission support + 2 tuteurs
  (capacités, niveaux)
- 2 Jalons formatifs+1 évaluation finale
  (livrables, soutenances, preuves des compétences)

■ **Rôle : accompagner la montée en compétence**
- Sécuriser le parcours
- Guider, Confronter, Soutenir
- Evaluer conjointement (jury)

Pour qui ?



(TdBA) Suivi et accès aux livrables



Vision d'évaluateur !

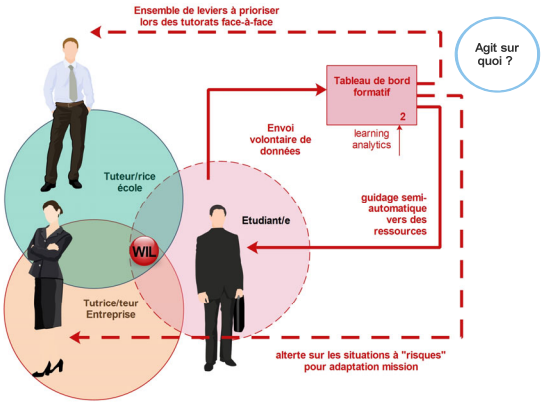
Comment assurer le formatif ?

Besoin exprimés du trio-gagnant

TdB Formatif pour soutenir l'évolution

(Verbert et al, 2014, Bezanson, 2002, Nuninger et al., 2020)

- Visualiser l'évolution pour prioriser l'effort
- Alerter et guider, voire auto-guider



Besoins exprimés des tuteurs (GdT PadLAD)

(Nuninger, Vauchel, Buzin, Krezwinsky, Casalino, 2021)

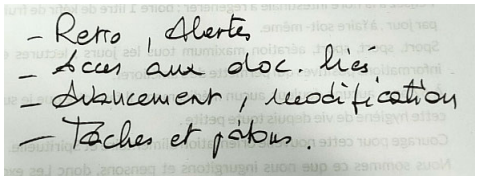


Tableau de bord des saisies apprenants et tuteurs entreprises

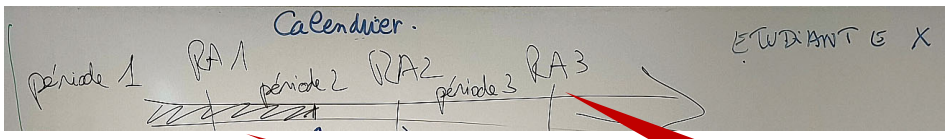
Apprenant	Mails	RA	Auto-éval apprenant	Evaluation tuteur pro (sauf G14)	Evaluer	Verrouillé
ETUDIANT.E 1	détails	RA1	100% quitus	100% quitus		
				Saisie finie Validé		
		RA2	100% quitus	100% quitus 75% att		
				Saisie finie Validé		
		RA3				
				Saisie en cours		

Actuellement : suivi (ok)
Progression non visible !

Le besoin partagé

Pour superviser en tant que tuteur/trice (ou en tant qu'étudiant e)

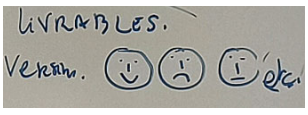
Tableaux de bord ?



Jalon (alerte)

Jauge d'avancement (dynamique)

- Time line (avancement)
- Alerte (jalon)
- Liens vers documentations
- Tableau de bord visuel
  - Résultat, Livrable
  - Qualité



Visuel le résultat (TdBP)

Qualité / Performance

Du clé-en-main au sur-mesure pour l'objectif

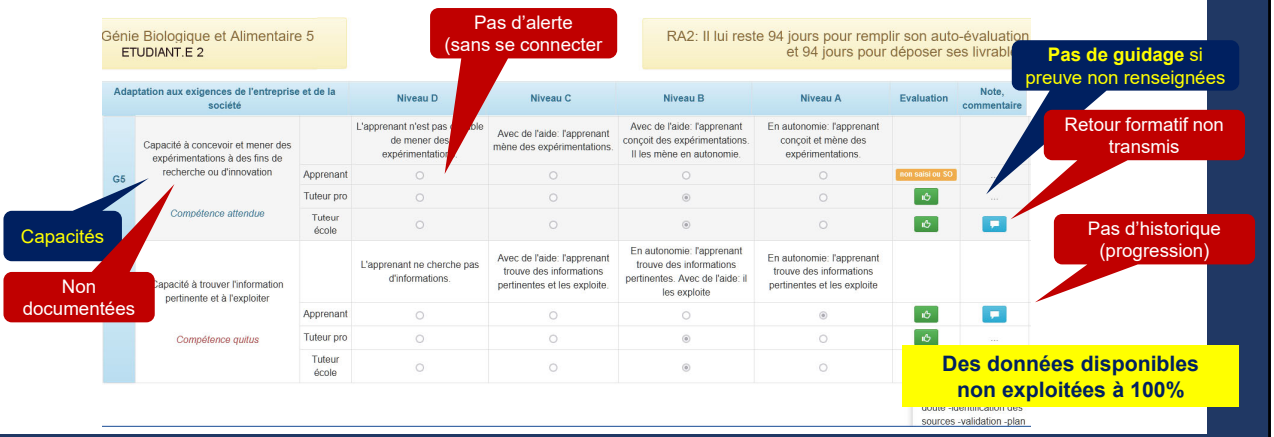
Pour quoi ?

Pour le suivi

- Pas d'alertes
- Délais non explicites (temps restant)
- Pas de vision globale (cartographie)

Pour la gestion

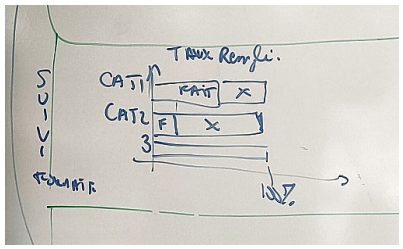
- Pas d'auto-guidage, ni de documentation
- Impossible de voir la progression
- Pas d'aller-retour formatif possibles



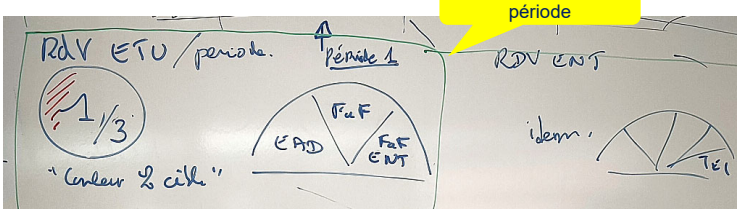
Le besoin partagé pour le rôle du tuteur école

Pour gérer et agir

- Cible
- Planning prévisionnel
- Avancement des livrables
- Taux de réalisation



Pour qui ?
Tableaux de bord ?



Management Visuel (TdBA) Réorganiser l'existant

Construire les visuels utiles à la décision sur base de données disponibles

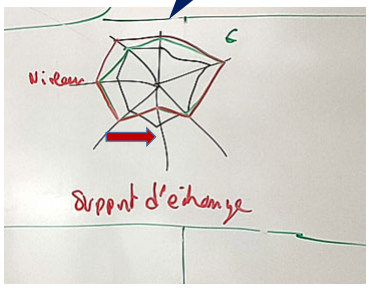
Le besoin partagé pour le rôle du tuteur école

Agit sur quoi ?

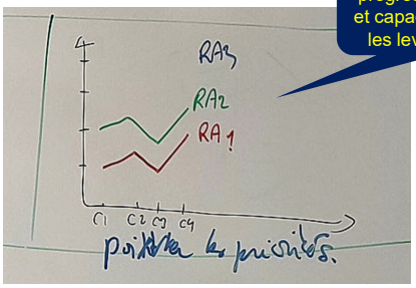
Pour quoi ?

- **TdBF, pour soutenir**
  - Support d'échange autour des compétences à partir des éléments en écart
- **TdBF, pour faire évoluer/progresser**
  - Alerter sur l'écart individuel
  - et par rapport au groupe
  - Permettre l'identification des leviers à prioriser pour la réussite

Comparer en famille de compétences pour adapter la mission



Comparer en niveau, en progression, selon jalon et capacité pour prioriser les leviers d'évolution



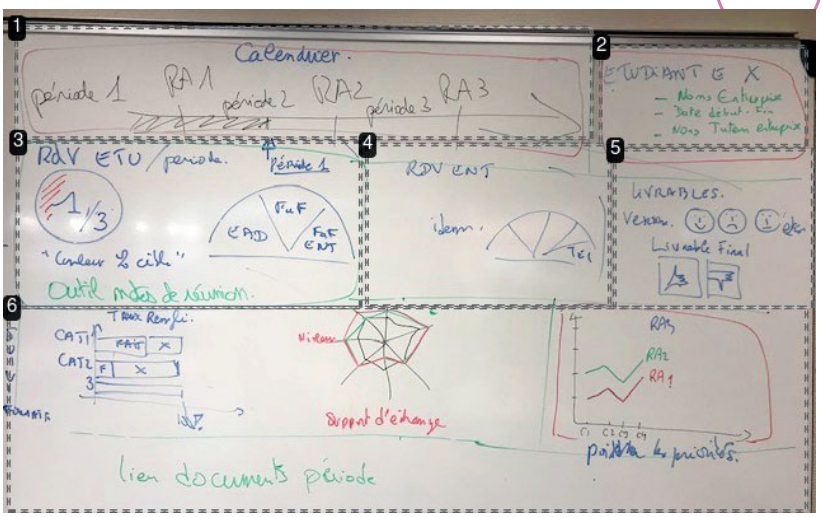
Soutenir l'apprentissage Indicateur pertinent visualisé (TdBF)

Leviers prioritaire du tutorat face-à-face (savoir où agir)

Management visuel (Qualité)

- **Adapter à la mission de tuteur mais aussi à l'apprenant**

Tableaux de bord ?



TdB spécifiques et renforcés (Few, 2007)

Former à l'usage, au numérique (Albion, 2001)

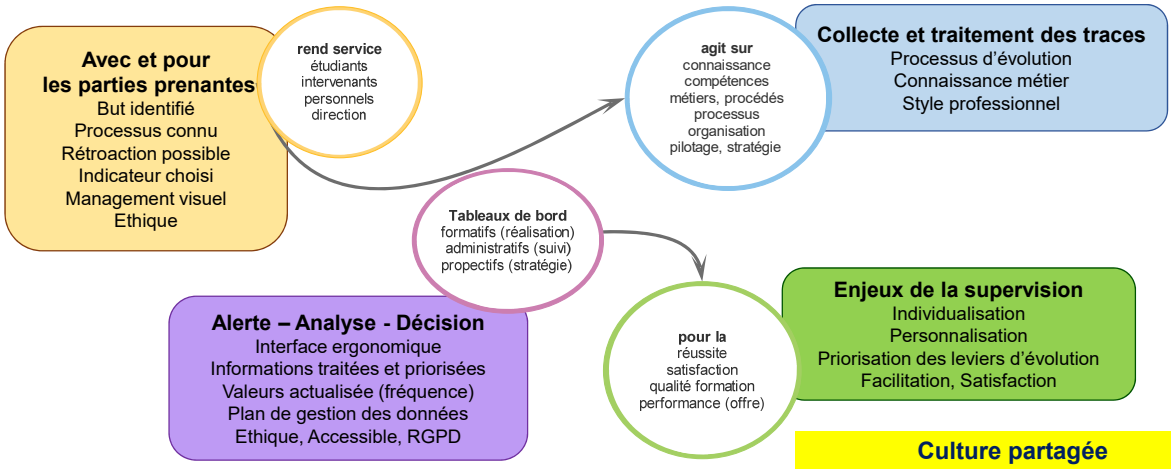
Culture partagée ☺

Soutien interne pour une telle évolution ?
(coût, délais)
(validation, déploiement)
(changement)

Merci à mes collègues P. Vauchel, F. Krzewinski, A. Bazus-Fertin (Polytech Lille) d'avoir répondus positivement à ma demande et à K. Casalino (DIP, Lille) pour l'animation E-Paddle du 1.10.2021

Conclusion

■ **Besoins des parties prenantes**



Culture partagée
A chaque niveau de l'organisation
Sur mesure pour l'action

Perspectives

■ **Développeurs et financeurs**
- Accès aux données et sécurité
- Temps de traitement

TdBF (learning dashboard)
(Verbert et al., 2014)

- Exploiter l'existant (**e-inclusion**)

TdB spécifiques et renforcés
(Few, 2007)

- Former à l'usage numérique
  (Albion, 2001)

■ **Automatiser la prise de décision**
- Par un traitement numérique rapide
  - Pour un apprentissage adaptatif
  - Pour centrer l'effort
- De l'auto-guidage à partir de réponses/traces fournies
  (Fonseca et al., 2017)

EPSS (Systèmes électroniques d'aide à la performance) (Bezanson, 2002)

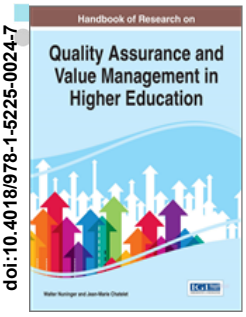
« Juste à temps, juste assez de formation, d'informations, d'outils et l'aide aux utilisateurs d'un produit ou d'un environnement de travail »

■ **Superviser l'expérience d'apprentissage**
- Relève de la
  - « gestion des connaissances »
  - « formation informelle » (Raybould, 2000)

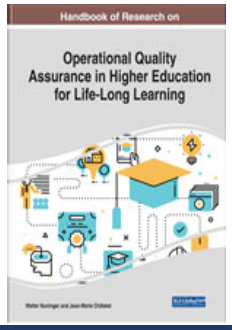
Générer les traces suffisantes
Collecter et traiter utilement

Visualiser pour la décision éthique

Comprendre le procédé à superviser est nécessaire à la performance



doi:10.4018/978-1-5225-0024-7



doi:10.4018/978-1-7998-1238-8

Des questions ? Merci.

Bibliographie

- Bezanson, W. (2002). Performance Support Solutions: Achieving goals through enabling user performance, Ed: Trafford Publishing
- Few, S. (2007). Dashboard confusion revisited, Perceptual Edge
- Fonseca, D, Montera, J.A, Guenaga, M, & Mentxaka, I, Data Analysis of Coaching and Advising in Undergraduate Students. An Analytic Approach. HCI International, 9-14 July. In: Zaphiris P., Ioannou A. (eds) Learning and Collaboration Technologies. Novel Learning Ecosystems. LCT 2017. Lecture Notes in Computer Science, vol 10296. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-319-58515-4_21
- France Qualité (2022) Modèle EFQM, URL : http://www.qualiteperformance.org/prix-qualite/prix-france-qualite-performance/qu-est-ce-que-le-modele-d-evaluation-efqmr [en ligne]
- Nuninger, W., & Châtelet, J. (2020). Preface & Chapitre 5: Key Processes for the Performance of Work-Integrated Learning in HE: Focusing on Talents With a Winning-Foursome. In W. Nuninger, & J. Châtelet (Eds.), Handbook of Research on Operational Quality Assurance in Higher Education for Life-Long Learning (pp. xxi-xlix, pp. 101-132). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-7998-1238-8
- Polytech Lille (2022) Tableau stratégique, EPU, Univ. de Lille
- Raybould, B. (2000). Performance Support Engineering Part One: Key concepts. Ed: Ariel PSE Technology
- Univ. de Lille (2021) Repères statistiques 2021, Etudiants et formations, Univ. de Lille
- Verbert, K., Govaerts, S., Duval, E., Santos, J.L., Van Assche, F., Parra, G. (2014). Learning dashboards: An overview and future research opportunities. In. Personal and Ubiquitous Computing, 18(6), 1499-1514.