

RESDD

Réseau des Établissements d'Enseignement Supérieur du Développement Durable

Récapitulatif des synthèses des 13 guides pratiques

A l'attention des établissements du RESDD



Mai 2026

Ce guide est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International. Pour consulter une copie de cette licence, rendez-vous sur <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Table des matières

Introduction – objectifs du Groupe de travail et méthode de travail.....	3
Guide #1 - Cadre institutionnel et règles d'usages raisonnés de l'IA.....	4
Guide #2 - Sécurité des données	5
Guide #3 - Sobriété environnementale et IA générative	6
Guide #4 - Méthodes pédagogiques et IA générative.....	7
Guide #5 - Individualisation pédagogique et IA	8
Guide #6 - Méthodes d'évaluation	9
Guide #7 - IA et suivi individualisé des compétences (APC).....	10
Guide #8 - Formation des étudiants aux usages de l'IA.....	11
Guide #9 - Goût de l'apprentissage et effort cognitif à l'ère de l'IA	11
Guide #10 - Esprit critique des étudiants à l'ère de l'IA.....	12
Guide #11 - Formation des enseignants aux usages de l'IA	14
Guide #12 - L'IA au service des enseignants : préparer, corriger, accompagner	15
Guide #13 - Mobiliser les enseignants pour préserver le développement cognitif des étudiants à l'ère de l'IA.....	16

Introduction – objectifs du Groupe de travail et méthode de travail

L'essor rapide de l'IA, et de l'IA générative en particulier, constitue un facteur de transformation majeur pour l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur.

Ces transformations sont susceptibles de concerner à terme l'ensemble du modèle de formation, de recherche, d'innovation, de partenariat et de gouvernance des établissements d'enseignement supérieur.

Dans ce contexte, la question de l'adaptation des pratiques pédagogiques est, à l'évidence, la plus manifeste et la plus urgente à traiter. Elle appelle en effet un cadrage très rapide de plusieurs sujets, dont ceux des usages raisonnés de l'IA par les étudiants et des règles d'évaluation de leurs travaux.

Les 12 membres du réseau des établissements d'enseignement supérieur du développement durable (RESDD), avec l'appui du Ministère de la Transition écologique, ont choisi de monter un groupe de travail pour, sur la base d'échanges de pratiques et de parangonnages externes, identifier les enjeux concrets et des bonnes pratiques sur le thème de l'impact de l'IA sur les méthodes pédagogiques.

Ce groupe de travail a identifié **5 axes de travail et 12 questions clés à traiter**, couvrant toutes les dimensions de la transformation pédagogique liée à l'IA, pour lesquels il produit un **corpus de guides opérationnels**. Les travaux ayant mis en évidence l'enjeu majeur des effets de l'IA sur le développement cognitif des étudiants, un 13ème guide a finalement été ajouté afin d'identifier les leviers d'action des enseignants et des établissements pour préserver ce développement cognitif, au cœur de leurs missions.

IA et méthodes pédagogiques : 12+1 questions clés traitées

A Cadre institutionnel	1 Règles d'usages raisonnés	• Quelles règles définir pour des usages raisonnés de l'IA générative au sein de l'établissement ? Comment assurer leur respect effectif ?
	2 Protection des données	• Quelles règles pour garantir la protection et la sécurité des données liées aux usages de l'IA au sein de l'établissement ?
	3 Sobriété environnementale	• Quelles règles spécifiques pour favoriser la sobriété environnementale des usages de l'IA ?
B Méthodes d'enseignement	4 Méthodes pédagogiques	• Comment prendre en compte l'IA générative dans les méthodes pédagogiques ?
	5 Individualisation pédagogique	• Comment utiliser l'IA pour favoriser l' individualisation pédagogique au service des étudiants ?
C Evaluation et certification	6 Méthodes d'évaluation	• Comment évaluer les étudiants de façon juste à l'ère de l'IA générative ? Comment les déployer à large échelle avec des ressources contraintes ?
	7 Suivi individualisé APC	• Comment utiliser l'IA pour un suivi individualisé et en temps réel de l'évolution des compétences (APC) des étudiants ?
D Accompagnement des étudiants	8 Formation IA des étudiants	• Comment former les étudiants aux usages de l'IA, à large échelle et de façon individualisée ?
	9 Goût de l'effort cognitif	• Comment entretenir le goût de l'apprentissage et de l'effort cognitif à l'ère de l'IA générative ?
	10 Entretien de l'esprit critique	• Comment développer l'esprit critique des étudiants à l'ère de l'IA générative ?
E Accompagnement des enseignants	11 Formation IA des enseignants	• Comment former les enseignants aux usages de l'IA générative, en particulier ceux qui en sont très éloignés ? Comment accompagner spécifiquement les intervenants externes ?
	12 Evolutions métier enseignant	• Quelles implications de l'IA sur l' évolution du métier d'enseignant et comment les accompagner face à ces transformations ?
	13 Mobilisation pour le dév. cognitif	• Comment mobiliser le corps enseignant , et la communauté éducative, en faveur de la préservation du développement cognitif des étudiants

L'approche est pragmatique et chaque guide propose :

1. Un **état des lieux** : diagnostic des enjeux et des pratiques
2. Des **recommandations** hiérarchisées (indispensables, recommandées, souhaitables)
3. Une **boîte à outils** de trames et outils prêts à l'emploi (ex. trame de Charte IA, outils d'évaluations...).

Le présent document, qui n'est qu'un **document de travail**, rassemble les messages clés de chacun des 13 guides pratiques élaborés par le groupe de travail.

Guide #1 - Cadre institutionnel et règles d'usages raisonnés de l'IA

L'IA générative est utilisée massivement par les étudiants, enseignants et personnels des établissements du RESDD, le plus souvent sans cadre institutionnel. Dans ce contexte, l'absence de règles explicites crée des risques juridiques (RGPD, AI Act, propriété intellectuelle), pédagogiques (fraude, affaiblissement de l'apprentissage) et éthiques (biais, dépendance, impact environnemental).

L'enjeu n'est pas d'interdire l'IA, mais d'encadrer ses usages de manière raisonnée. Pour cela, chaque établissement a besoin d'un cadre institutionnel structuré autour de trois piliers : une charte d'usage, son ancrage normatif (articulation avec le règlement intérieur et le règlement des études) et des leviers d'effectivité (information, formation, exemplarité, incitatifs).

Le guide s'appuie sur l'analyse des initiatives françaises récentes pour dégager :

- 7 principes directeurs : responsabilité, protection des données, transparence, esprit critique, sobriété environnementale, équité, préservation du bien-être,
- 9 catégories de règles à envisager dans la Charte IA : périmètre, publics, niveaux d'autorisation, transparence, données, intégrité, apprentissage, sobriété, gouvernance.

Trois principes guident les recommandations :

- commencer par le socle normatif (charte IA, ancrée dans les règlements, communiquée),
- créer les conditions d'effectivité (sensibiliser, former et outiller les personnes concernées)
- et structurer la gouvernance (réfèrent IA, suivi annuel et révision régulière du cadre).

Huit recommandations d'actions opérationnelles sont proposées :

Priorité	#	Recommandation	Impact en jeu
Indispensable	1	Adopter une charte d'usage de l'IA et l'ancrer dans le RE et le RI	Cadre normatif opposable
Indispensable	2	Communiquer la charte à toute la communauté éducative	Prévisibilité des règles
Indispensable	3	Assurer une sensibilisation des étudiants à l'IA dès la 1ère année	Littératie IA (art. 4 AI Act)
Indispensable	4	Ouvrir un accès à un outil institutionnel d'IA souverain	Condition d'effectivité des règles de protection des données
Indispensable	5	Former et accompagner les enseignants	Effectivité de la charte dans les pratiques
Recommandé	6	Désigner un référent IA et formaliser sa lettre de mission	Pilotage de la démarche
Recommandé	7	Transmettre la charte à chaque enseignant externe avec son contrat	Opposabilité aux vacataires
Souhaitable	8	Mettre en place un suivi annuel et piloter la révision du cadre	Gouvernance durable

Principaux livrables opérationnels du guide : trame de charte-type, cadre juridique, panorama des outils institutionnels, trame de feuille de route, outils d'auto-évaluation, trame de fiche de mission du référent IA, bonnes pratiques pour rendre effectif le respect des règles d'usages raisonnés.

Guide #2 - Sécurité des données

L'IA générative est utilisée au quotidien au sein du RESDD, le plus souvent sans cadre institutionnel. Ce « shadow AI » présente trois types de risques pour les établissements : la perte de contrôle sur les données (données saisies dans les prompts qui sortent du périmètre, transferts hors UE, impossibilité d'exercer les droits RGPD), des vulnérabilités spécifiques de cybersécurité (manipulation, infection, exfiltration) et des manquements probables aux obligations juridiques (RGPD, AI Act, propriété intellectuelle).

L'émergence de l'IA agentique, où des agents autonomes enchaînent des actions, accèdent à des outils externes et traitent des volumes de données plus importants, amplifie ces risques : la surface d'attaque s'élargit, le périmètre des données traitées s'étend, et la supervision humaine devient plus difficile à maintenir.

Le recours à une IA exécutée localement (sur des machines personnelles ou sur les infrastructures propres de l'établissement) peut limiter certains risques de transfert, mais ne dispense pas des exigences de souveraineté, de RGPD et de cybersécurité.

L'enjeu n'est pas de devenir expert de ces réglementations, mais de prendre les quelques mesures concrètes qui permettent de démontrer, en cas de contrôle ou de contentieux, que l'établissement a agi de manière raisonnable et proportionnée.

Pour y parvenir, et compte tenu de leurs moyens limités, trois principes d'action sont proposés aux établissements : focaliser les efforts sur la protection de ce qui est vraiment sensible, hiérarchiser les actions, en fonction de leur ratio impact / coût et différencier les approches suivant la criticité des données concernées.

Dix recommandations d'actions opérationnelles sont proposées :

Priorité	#	Recommandation	Impact en jeu
Indispensable	1	Diffuser une note d'alerte immédiate	Protection juridique immédiate
Indispensable	2	Inscrire les traitements IA au registre RGPD	Conformité légale
Recommandé	3	Recenser le shadow AI (diagnostic éclair)	Visibilité sur l'exposition réelle
Recommandé	4	Ouvrir un accès à un outil institutionnel souverain	Réduction concrète du shadow AI
Recommandé	5	Sensibiliser spécifiquement aux risques données + IA	Culture de la protection des données
Recommandé	6	Soumettre tout nouvel outil IA à une évaluation minimale	Maîtrise de la chaîne de sous-traitance
Recommandé	7	Formaliser une procédure de signalement fuite de données	Capacité de réaction en cas d'incident
Souhaitable	8	Réaliser une AIPD pour les usages à risque élevé	Gestion anticipée des risques
Souhaitable	9	Journalisation et audit annuel	Gouvernance durable
Souhaitable	10	Préparer l'échéance AI Act d'août 2026	Anticipation réglementaire

Principaux livrables opérationnels du guide : modèle de note d'alerte (A), questionnaire de diagnostic shadow AI (B), grille d'évaluation des outils (C), clauses contractuelles types (D), procédure de signalement (E), trame d'AIPD (F), journalisation et audit (G), plan d'action AI Act (H).

Guide #3 - Sobriété environnementale et IA générative

Chaque requête à un outil d'IA générative consomme de l'électricité, de l'eau et des ressources minérales. Une requête IA consomme en moyenne entre 3 et 10 fois plus d'énergie qu'une recherche web classique. La génération d'images ou de vidéos est encore plus énergivore. Au-delà de l'énergie et de l'eau, l'infrastructure matérielle de l'IA repose sur l'extraction de métaux critiques et de terres rares, et produit des volumes croissants de déchets électroniques.

À l'échelle des établissements du RESDD, ces usages cumulés ont un impact réel. Pour un réseau d'établissements engagés dans le développement durable, il importe donc de promouvoir un usage sobre et raisonné qui maximise les bénéfices pédagogiques et opérationnels tout en minimisant l'empreinte écologique.

En outre, les usages acquis pendant les études ont vocation à se prolonger dans la vie professionnelle des étudiants, puis plus largement dans leurs pratiques numériques. L'enjeu est donc de faire émerger des usages de référence, transférables au-delà de l'établissement.

C'est l'objectif de ce guide : fournir des gestes simples, une doctrine de choix d'outils, et un minimum de pilotage.

Trois principes d'action guident les recommandations : questionner le besoin avant l'usage (l'IA n'est pas toujours la meilleure réponse), optimiser chaque usage (gestes simples à fort impact), et mesurer pour améliorer (outils gratuits disponibles).

Cinq recommandations d'actions opérationnelles sont proposées :

Priorité	#	Recommandation	Impact en jeu
Indispensable	1	Diffuser les éco-gestes IA à toute la communauté	Prise de conscience immédiate
Recommandé	2	Choisir des outils IA sobres et intégrer des critères environnementaux	Sobriété dans les choix d'outils
Recommandé	3	Former au prompting sobre et inclure la sobriété IA dans l'enseignement	Réduction de l'empreinte par les usages
Recommandé	4	Mesurer l'empreinte des usages IA de l'établissement	Pilotage fondé sur des données
Souhaitable	5	Piloter et rendre compte annuellement	Gouvernance environnementale durable

Principaux livrables opérationnels du guide : fiche sobriété environnementale et éco-gestes IA (A), grille de comparaison environnementale des outils et volet environnemental de la grille d'évaluation (B), guide du prompting sobre et trame de séquence pédagogique (C), méthode simplifiée d'estimation de l'empreinte IA (D), tableau de bord annuel (E).

Guide #4 - Méthodes pédagogiques et IA générative

Les étudiants s'emparent massivement de l'IA générative. Face à cette réalité, l'enseignant est confronté à un double objectif : garantir l'authenticité des apprentissages et préparer les étudiants à un monde marqué par l'IA. Ces deux objectifs appellent une réponse différenciée selon les objectifs visés, la discipline et la nature de l'évaluation.

Les établissements visent à former des diplômés combinant trois piliers : expertise technique disciplinaire, maîtrise raisonnée de l'IA et esprit critique/jugement/créativité. Or la délégation répétée de tâches intellectuelles à l'IA peut conduire à un désengagement cognitif, voire à une atrophie des capacités d'apprentissage (cf. Guide #9). Au-delà de la question de la fraude, l'enjeu est donc de préserver l'effort et le développement cognitifs des étudiants.

La **cohérence pédagogique est la boussole** : le principe d'alignement constructif entre les objectifs d'apprentissage, les activités pédagogiques et les évaluations doit être réexaminé à l'aune de l'IA, car celle-ci peut modifier la validité des évaluations et le sens attribué aux tâches académiques. En termes d'objectifs pédagogiques, l'IA générative tend à être particulièrement performante sur les niveaux inférieurs (memoriser, comprendre, appliquer), tandis que ses performances sur les niveaux supérieurs (analyser, évaluer, créer) restent plus variables et dépendantes du contexte.

Trois stratégies d'adaptation sont disponibles : limiter l'IA, adapter l'enseignement, ou intégrer l'IA explicitement. Aucune n'est supérieure ; ce qui importe est qu'une stratégie soit choisie de manière délibérée. Le cadre des **sept rôles de l'IA en classe** (tuteur, coach, mentor, coéquipier, outil, simulateur, étudiant) guide la conception d'activités intégrant l'IA.

Quatre principes guident les recommandations ci-dessous : 1) commencer par un diagnostic sur la manière dont l'IA impacte le cours, ses objectifs et ses évaluations, 2) établir une posture pédagogique claire (degré d'exclusion ou d'intégration de l'IA), et en déduire les adaptations nécessaires de son enseignement, 3) communiquer explicitement auprès des étudiants sur ce qui est autorisé, attendu et interdit en matière d'IA, et 4) procéder par étapes, sans forcément tout transformer d'un coup.

Sept recommandations d'actions opérationnelles sont proposées :

Priorité	#	Recommandation	Impact attendu
Indispensable	1	Réaliser un diagnostic de l'impact de l'IAG dans son enseignement	Visibilité sur la vulnérabilité du module
Indispensable	2	Communiquer aux étudiants les règles d'usage de l'IA pour chaque cours	Équité et clarté pour les étudiants
Recommandé	3	Adapter les objectifs pédagogiques, les méthodes ou les évaluations au regard des compétences visées	Alignement pédagogique maintenu
Recommandé	4	Tester son matériel pédagogique au crible de l'IA	Identification des vulnérabilités
Recommandé	5	Rendre ses évaluations plus résilientes à l'IA	Validité des évaluations préservée
Souhaitable	6	Concevoir des activités pédagogiques intégrant l'IA	Préparation au monde professionnel
Souhaitable	7	Partager ses expériences et contribuer à une culture commune	Capitalisation collective

Principaux livrables opérationnels du guide : grille de diagnostic de l'impact de l'IAG sur un module (A), échelle d'utilisation de l'IA - AI Assessment Scale v2 (B), guide de communication sur l'intégrité académique (C), exemples de reformulation d'objectifs pédagogiques (D), matrice de test du matériel pédagogique (E), fiche-type de scénarisation d'une activité intégrant l'IA (F).

Guide #5 - Individualisation pédagogique et IA

Adapter les modalités d'accompagnement aux besoins de chaque étudiant, sans surcharger les enseignants, est un objectif ancien, car les bénéfices pour les étudiants sont largement documentés. Cependant, offrir un accompagnement individualisé à grande échelle est longtemps resté hors de portée des moyens des établissements.

L'IA générative ouvre à cet égard une fenêtre d'opportunité inédite car elle offre, en théorie, une triple avancée : feedback immédiat et détaillé, adaptation en temps réel et disponibilité 24h/24. L'individualisation pédagogique assistée par l'IA peut ainsi opérer à trois niveaux complémentaires : feedback individualisé, parcours adaptatif, et tutorat conversationnel.

L'IA peut contribuer à 5 modalités d'individualisation pédagogique : celles du rythme, du contenu, du feedback, du soutien métacognitif et de l'évaluation formative. Pourtant, les travaux récents invitent à la prudence : les résultats empiriques des tuteurs IA sont prometteurs mais encore modestes, et la dimension relationnelle, stratégique et motivationnelle du tutorat humain reste irremplaçable.

Si l'IA ne résout pas le problème de l'individualisation à large échelle à elle seule, elle peut y contribuer si intégrée dans une stratégie pédagogique cohérente, avec notamment 3 conditions de succès :

1. Ancrer les usages de l'IA dans des contenus pédagogiques validés (RAG).
2. Maintenir l'enseignant comme le concepteur et le superviseur du dispositif.
3. Préserver la relation humaine enseignant-étudiant, irremplaçable pour la motivation, le soutien émotionnel et l'accompagnement face aux difficultés.

Parmi les principales limites identifiées : risque de sur-dépendance de l'étudiant à l'IA (moindre effort cognitif autonome), vulnérabilité face aux hallucinations, qualité variable des réponses selon les disciplines, absence d'évaluation indépendante à grande échelle, inégalités d'accès aux outils.

8 recommandations d'actions opérationnelles à mener ont été identifiées :

Priorité	#	Recommandation	Impact attendu
Indispensable	1	Diagnostiquer les besoins d'individualisation dans chaque formation	Prérequis de toutes les recommandations suivantes
Indispensable	2	Configurer un assistant IA de cours ancré dans les contenus (RAG)	Réduction des hallucinations et amélioration de la confiance étudiante
Recommandé	3	Mettre en place un feedback individualisé assisté par l'IA	Accélération de la progression individuelle
Recommandé	4	Concevoir des parcours de remédiation adaptatifs	Réduction du décrochage sur les prérequis
Recommandé	5	Utiliser l'IA comme tuteur par le questionnement	Développement de l'autonomie intellectuelle
Souhaitable	6	Accompagner les publics à besoins spécifiques	Accessibilité et inclusion renforcées
Souhaitable	7	Piloter l'efficacité des dispositifs	Pilotage fondé sur des données
Souhaitable	8	Préparer un cadre pour l'expérimentation de l'IA agentique	Préparation aux évolutions de l'IA

Principaux livrables opérationnels du guide : grille de diagnostic (A), guides de configuration RAG (B) et de l'assistant en mode remédiation adaptative (C), trame de parcours adaptatif (D), prompts pour tuteur par le questionnement (E), tableau de bord de suivi (F), approche pour un pilote d'IA agentique (G).

Guide #6 - Méthodes d'évaluation

L'IA générative et agentique bouleverse les conditions de l'évaluation académique. En 2026, un agent IA peut rédiger une dissertation, résoudre un exercice de programmation, produire un rapport de projet ou passer un QCM en ligne - avec un niveau de résultat parfois très élevés. Les évaluations à distance, sur sujets génériques et centrées sur le produit final sont désormais fortement exposées.

Toutes les évaluations ne sont pas également exposées aux usages non déclarés de l'IA: la vulnérabilité va de nulle (examen sur table surveillé) à très élevée (dissertation générique à domicile), et croît encore avec l'émergence de l'IA agentique qui peut orchestrer des tâches évaluatives complètes de bout en bout. Les outils de détection de contenus générés par l'IA ne constituent pas une réponse fiable. Le levier le plus robuste reste donc la conception d'évaluations intrinsèquement résistantes.

Plus fondamentalement, l'évaluation a une fonction incitative : elle signale à l'étudiant ce qui compte. Si l'évaluation ne valorise que le résultat final, elle incite à déléguer à l'IA. Si elle valorise aussi le processus et l'effort d'apprentissage, elle contribue à préserver l'effort cognitif. Si elle intègre une composante d'audit critique des productions IA, elle développe l'esprit critique.

Ce guide propose un cadre d'action pragmatique, structuré autour de **4 stratégies complémentaires** - qui peuvent et doivent être combinées au sein d'un même programme : 1) **Limiter** - sécuriser certaines évaluations sans IA (examen sur table, oral en présentiel) pour certifier les compétences fondamentales ; 2) **Adapter** - rendre les évaluations existantes plus résistantes (ancrage local, personnalisation, fractionnement, processus) ; 3) **Intégrer** - faire de l'IA une composante explicite de l'évaluation (audit IA, projet co-piloté, journal de bord) et 4) **Évaluation authentique** - proposer des tâches ancrées dans des situations professionnelles réelles, intrinsèquement résistantes à l'IA.

Ces stratégies se déclinent en **six recommandations opérationnelles**, hiérarchisées par priorité :

Priorité	#	Recommandation	Impact attendu
Indispensable	#1	Communiquer les règles d'usage de l'IA pour chaque évaluation	Réduction de la fraude non intentionnelle et amélioration du climat de confiance
Indispensable	#2	Diagnostiquer la vulnérabilité de ses évaluations à l'IA	Priorisation des adaptations et réduction du risque de fraude sur les évaluations les plus exposées
Recommandé	#3	Adapter au moins une évaluation par module	Restauration de la validité des évaluations et maintien de l'exigence académique
Recommandé	#4	Réviser la procédure disciplinaire pour la fraude à l'IA	Sécurisation juridique de l'établissement et traitement équitable des étudiants
Souhaitable	#5	Concevoir des évaluations intégrant l'IA comme outil	Développement de compétences professionnelles du 21e siècle et amélioration de l'engagement étudiant
Souhaitable	#6	Développer des évaluations authentiques à long terme	Transformation durable des pratiques d'évaluation et résistance structurelle à l'IA

Parmi les principales conditions de réussite : la clarté des règles d'usage de l'IA pour chaque évaluation, la formation préalable des étudiants à l'intégrité académique à l'ère de l'IA, et l'accompagnement des enseignants par le référent IA de l'établissement. Parmi les principales limites : l'inégalité d'accès aux outils IA entre étudiants, le coût organisationnel des évaluations orales, et l'absence de solution technologique fiable de détection.

Principaux livrables opérationnels du guide : trame de consignes IA (A), grille de diagnostic (B), modalités résilientes (C), fiches avant/après (D), annexe méthodologique étudiant (E), fiche de conception IA intégrée (F) et canevas d'évaluation authentique (G).

Guide #7 - IA et suivi individualisé des compétences (APC)

L'approche par compétences (APC) est aujourd'hui recommandée ou imposée par la plupart des instances d'évaluation/accréditation de l'enseignement supérieur (CTI, CEFDG, CPU, HCERES). Son déploiement est déjà avancé dans les IUT (passage au BUT en 2021), ainsi que dans de nombreuses écoles d'ingénieurs.

Le principe de l'APC est très prometteur : suivre le développement progressif de compétences complexes à travers de multiples situations d'apprentissage, plutôt que de se limiter à une somme de notes isolées. L'APC permet ainsi aux étudiants de mieux comprendre ce qu'ils savent faire et ce qu'il leur reste à développer, aux enseignants de repérer plus finement les difficultés et d'y répondre, et aux établissements de garantir que leurs diplômés maîtrisent effectivement les compétences visées par la formation.

Mais sa mise en œuvre se heurte à un obstacle majeur : sa complexité. Le renseignement régulier des grilles de compétences, l'agrégation de traces hétérogènes et la production de bilans lisibles sont complexes et chronophages pour les équipes pédagogiques, conduisant souvent à un suivi formel, peu exploité.

L'IA générative, et plus encore l'IA agentique, offrent la perspective de rendre le suivi APC plus praticable à grande échelle. L'IA est en effet de nature à apporter de la valeur à plusieurs niveaux : 1) collecte et structuration automatiques des traces, 2) analyse des productions au regard du référentiel, 3) tableaux de bord de progression individualisés, 4) détection précoce des compétences en difficulté.

L'IA agentique pourrait être un levier structurant susceptible de faire fonctionner ce système en continu et de façon proactive, sans reposer entièrement sur l'intervention humaine à chaque étape.

Concrètement, quatre conditions de réussite sont essentielles : disposer d'un référentiel de compétences formalisé et structuré, soigner la qualité des données d'entrée, maintenir l'équipe pédagogique comme autorité de certification (l'IA assure le suivi, la validation reste humaine) et permettre aux étudiants de comprendre sur quelles bases l'IA évalue leur progression.

Parmi les principales limites identifiées : le risque de réductionnisme (les compétences difficilement objectivables risquent d'être sous-représentées), la dépendance forte à la qualité du référentiel et des données d'entrée, l'absence d'expérimentation publiée à grande échelle sur le suivi APC par l'IA, et les enjeux RGPD liés au traitement du profil de compétences (cf. Guide #2).

5 recommandations d'actions opérationnelles sont proposées pour les établissements :

Priorité	#	Recommandation	Impact attendu
Indispensable	1	Formaliser le référentiel de compétences pour le rendre exploitable par l'IA	Prérequis de toutes les suivantes
Indispensable	2	Cartographier les traces d'apprentissage, organiser leur collecte et garantir leur qualité	Prérequis du suivi automatisé
Recommandé	3	Déployer un système intégré de suivi APC assisté par l'IA	Faisabilité du suivi à grande échelle
Recommandé	4	Exploiter l'IA agentique pour automatiser le suivi continu des compétences	Suivi en temps réel, détection proactive
Souhaitable	5	Piloter et évaluer l'efficacité du dispositif	Amélioration continue

Principaux livrables opérationnels du guide : trame de référentiel structuré (A), matrice de correspondance traces-compétences (B), cahier des charges d'un système de suivi APC (C), scénario et gouvernance pour l'IA agentique (D) et indicateurs de pilotage (E).

Guide #8 - Formation des étudiants aux usages de l'IA

Alors que les usages de l'IA générative sont généralisés parmi les étudiants, ceux-ci apprennent le plus souvent à utiliser l'IA de façon autodidacte. Cette situation expose les établissements à différents types de risques, notamment un affaiblissement possible de certains apprentissages, une hausse des usages non conformes aux règles académiques, et un creusement des écarts entre étudiants selon leurs ressources, leurs habitudes numériques et leur accompagnement.

La formation des étudiants aux usages de l'IA constitue un enjeu à la fois pour les étudiants, notamment pour leur employabilité, et pour les établissements eux-mêmes, car elle conditionne la valeur des diplômes aux yeux des employeurs et l'attractivité de l'école auprès des étudiants.

L'émergence de l'IA agentique renforce encore l'urgence de cette formation : les étudiants devront non seulement savoir interagir avec un modèle, mais aussi cadrer, superviser et évaluer des agents capables d'agir dans des environnements numériques réels, y compris dans un cadre professionnel.

Les défis, pour les établissements, sont multiples : massification (former tout le monde à un socle minimal), individualisation (adapter la formation au niveau de chacun), dette cognitive (préserver la capacité à apprendre des étudiants) ou encore la nécessité de suivre le rythme d'innovation.

Ce guide a pour objet d'aider les établissements à former les étudiants à des usages de l'IA à la fois efficaces, critiques, responsables et adaptés aux objectifs d'apprentissage. L'objectif est de les former à large échelle et de façon individualisée, autour de trois niveaux de formation complémentaires : 1. sensibilisation, 2. maîtrise des usages et 3. supervision de l'IA agentique.

Trois principes simples peuvent guider l'action des établissements : progressivité (sensibilisation, puis maîtrise et enfin supervision agentique) ; subsidiarité (d'excellentes formations gratuites existent déjà en français ; concentrer l'effort de conception sur ce qui est spécifique à l'établissement) ; intégration plutôt que juxtaposition : la formation IA s'insère dans les cours existants.

Sept recommandations d'actions opérationnelles sont proposées pour les établissements

Priorité	#	Recommandation	Impact en jeu
Indispensable	1	Déployer un module de sensibilisation IA pour tous les étudiants dès le 1er semestre	Socle minimal pour tous
Indispensable	2	Diagnostiquer les besoins de formation IA par filière et par niveau	Ciblage de la formation
Recommandé	3	Intégrer la formation aux usages de l'IA dans les enseignements disciplinaires	Montée en compétences en contexte
Souhaitable	4	Proposer des parcours de formation IA individualisés et adaptatifs	Individualisation à grande échelle
Souhaitable	5	Former les étudiants à la supervision de l'IA agentique	Préparation aux évolutions technologiques
Souhaitable	6	Évaluer et certifier les compétences IA des étudiants	Valorisation et pilotage
Souhaitable	7	Piloter et améliorer le dispositif de formation IA en continu	Amélioration continue

Principaux livrables opérationnels du guide : trame de module de sensibilisation (A), grille de diagnostic des besoins (B), fiche d'intégration disciplinaire (C), parcours adaptatif de formation IA (D), cadre de formation à l'IA agentique (E), référentiel de compétences IA étudiants (F) et indicateurs de pilotage (G).

Guide #9 - Goût de l'apprentissage et effort cognitif à l'ère de l'IA

L'IA générative permet de déléguer à une machine des tâches cognitives de haut niveau. Cette capacité de délégation, si elle n'est pas nouvelle, est sans précédent par son ampleur. Elle peut engendrer des risques importants pour les apprentissages et même potentiellement pour la capacité à apprendre.

Trois phénomènes sont à distinguer : le **délestage cognitif** (déléguer l'exécution d'une tâche mais rester maître du jugement), le **désengagement cognitif** (déléguer non plus seulement l'exécution mais aussi le raisonnement et le jugement), et l'**atrophie cognitive** : le risque d'affaiblissement progressif des capacités d'apprentissage résultant d'un délestage ou d'un désengagement prolongés. La diffusion à venir de l'IA agentique ne fait qu'amplifier ce risque de délégation et donc d'atrophie cognitives.

Le risque le plus structurant est qu'un **cercle vicieux** se mette en place : moins on s'exerce à penser par soi-même, plus on devient dépendant de l'IA pour le faire. La science de l'apprentissage montre de façon robuste qu'un apprentissage durable suppose un traitement actif de l'information.

Or **l'effort cognitif joue un rôle irremplaçable** pour les étudiants, car les capacités d'analyse et de résolution de problèmes complexes sont centrales dans leurs futurs métiers. Les établissements doivent donc maximiser les effets positifs (**l'IA comme tremplin**) tout en prévenant ses effets négatifs (**l'IA comme béquille**). L'enjeu dépasse d'ailleurs la formation initiale : à l'ère de l'IA, la réflexivité et la capacité à apprendre par soi-même sont au cœur de ce que l'école doit transmettre. Préserver l'effort cognitif, c'est préserver l'apprentissage tout au long de la vie, qui est au cœur des parcours professionnels.

3 principes d'action sont proposés : exiger l'effort plutôt qu'interdire l'IA, rendre l'effort désirable, et aider les étudiants à prendre conscience des risques pour réguler eux-mêmes leur dépendance.

Sept recommandations d'actions opérationnelles sont proposées :

Priorité	#	Recommandation	Impact attendu
Indispensable	1	Sensibiliser les étudiants aux risques cognitifs liés à l'IA	Prise de conscience des risques cognitifs posés par l'IA
Indispensable	2	Développer des activités pédagogiques qui exigent un effort cognitif non déléguable à l'IA	Les compétences cognitives fondamentales restent exercées, même quand l'IA est disponible
Indispensable	3	Aider les étudiants à prendre du recul sur leurs apprentissages face à l'IA	Les étudiants disposent des outils pour évaluer et réguler eux-mêmes leur dépendance à l'IA
Recommandé	4	Ancrer la préservation de l'effort cognitif dans le projet pédagogique	La préservation de l'effort cognitif s'inscrit dans la durée, au-delà des enseignants pionniers
Recommandé	5	Organiser des temps d'apprentissage sans IA	Entraînement régulier du raisonnement sans assistance
Souhaitable	6	Valoriser l'effort et le processus d'apprentissage dans l'évaluation	Les étudiants sont incités à viser l'apprentissage en profondeur, pas seulement le résultat
Souhaitable	7	Piloter les indicateurs d'effort cognitif et de dépendance à l'IA	Détection des signaux de sur-dépendance avant qu'ils ne deviennent structurels

Principaux livrables opérationnels du guide : séquence de sensibilisation aux risques cognitifs (A), catalogue d'activités pédagogiques exigeant un effort cognitif non déléguable (B), outils de prise de recul pour les étudiants (C), cadre d'ancrage institutionnel (D), guide d'organisation des séances sans IA (E), grille d'évaluation incluant le processus d'apprentissage (F), indicateurs de pilotage (G).

Guide #10 - Esprit critique des étudiants à l'ère de l'IA

L'IA générative produit des réponses fluides, structurées et apparemment fiables, ce qui peut fragiliser l'exercice de l'esprit critique : elle crée une illusion de compétence et d'autorité qui affaiblit les réflexes de vérification.

Les travaux récents suggèrent que l'usage régulier de l'IA peut favoriser un glissement du délestage cognitif -on délègue l'exécution en conservant la maîtrise du jugement- vers une délégation plus large du raisonnement lui-même. Ce glissement peut affaiblir progressivement les capacités de jugement critique. L'essor de l'IA agentique, qui prend en charge des processus et donc des raisonnements complets, et non plus seulement des tâches ponctuelles, pourrait accentuer ce risque.

L'enjeu est majeur pour les établissements du RESDD. Pour les étudiants, un esprit critique affaibli risque d'altérer leur parcours professionnel. Pour les établissements, c'est la réussite de leur mission même d'enseignement, et la valeur du diplôme, qui sont en jeu. L'esprit critique est aussi la condition de l'apprentissage permanent, qui devient la norme à l'ère de l'IA.

Mais cet enjeu est aussi une opportunité : à mesure que l'IA démocratise la capacité à produire, la capacité à juger pourrait devenir de plus en plus centrale dans l'exercice des métiers d'ingénieurs. La combinaison entre esprit critique, expertise technique et maîtrise de l'IA constitue dès lors un avantage distinctif.

Trois principes d'action sont proposés aux établissements : ancrer l'esprit critique dans les formations disciplinaires, miser sur les activités pratiques régulières, et calibrer la vigilance en fonction des enjeux.

Ce guide propose d'agir autour de 3 dimensions de l'esprit critique appliqué aux productions de l'IA :

1. Critiquer les réponses : détecter les erreurs factuelles, les hallucinations, les biais, les approximations, les manques.
2. Critiquer les sources : tracer la provenance des informations, distinguer les faits des opinions, croiser avec des sources primaires.
3. Critiquer le système : comprendre les mécanismes de production de l'IA, ses biais systémiques, ses limites structurelles, et les enjeux sociétaux de son déploiement.

Six recommandations d'actions opérationnelles sont proposées :

Priorité	#	Recommandation	Impact en jeu
Indispensable	1	Former les étudiants à détecter les erreurs et hallucinations de l'IA	Fiabilité du travail académique
Indispensable	2	Intégrer systématiquement la vérification des sources et du raisonnement dans les travaux utilisant l'IA	Rigueur intellectuelle
Recommandé	3	Concevoir des activités d'« audit critique » de l'IA dans chaque discipline	Culture de la vérification
Recommandé	4	Former les étudiants aux biais systémiques de l'IA et à leurs conséquences disciplinaires	Conscience des limites structurelles
Souhaitable	5	Développer l'esprit critique à l'ère de l'IA agentique : auditer un processus, pas seulement un résultat	Préparation aux usages avancés
Souhaitable	6	Évaluer et piloter le développement de l'esprit critique à l'ère de l'IA	Amélioration continue

Principaux livrables opérationnels du guide : exercices de détection d'erreurs (A), checklist de vérification des sources (B), fiches d'activités d'audit critique par discipline (C), fiche pédagogique sur les biais systémiques (D), exercice d'audit d'un processus agentique (E), indicateurs de pilotage (F).

Guide #11 - Formation des enseignants aux usages de l'IA

La formation des enseignants est un levier central de l'adaptation pédagogique des établissements aux usages de l'IA générative. Or en matière d'IA, le corps enseignant est très hétérogène : une minorité est déjà très avancée dans ses usages (« explorateurs avancés »), une large majorité a des usages limités (« curieux pragmatiques ») ou exploratoires (« attentiste prudent »), et une part significative n'utilise pas l'IA, voire y est opposée (« réticents assumés »). Ces réticences à l'IA, qu'elles soient d'ordre technique, éthique, environnemental ou pédagogique, doivent d'ailleurs être prises en compte avec discernement. L'objectif n'est pas que tous les enseignants utilisent l'IA, mais qu'ils soient tous en mesure de faire un choix éclairé.

L'émergence de l'IA agentique rend la formation des enseignants encore plus critique : les enseignants devront à terme non seulement maîtriser l'IA générative, mais aussi comprendre les enjeux de la supervision d'agents capables de coordonner certaines actions de façon semi-autonome. Leur formation doit être orientée par la vision du triptyque de compétences attendu des diplômés : expertise technique, fluency IA et esprit critique/jugement/créativité. Elle doit aussi leur permettre d'être vigilants en matière de dette cognitive et capables de concevoir des activités qui préservent l'effort d'apprentissage, même quand l'IA est disponible pour les étudiants (cf. Guide #9).

Trois principes d'action guident ce guide : progressivité (partir du niveau réel de chaque enseignant), pragmatisme (centrer la formation sur les usages concrets) et horizontalité (s'appuyer sur les pairs, des enseignants-relais, pour diffuser les pratiques).

Sept recommandations d'actions opérationnelles sont proposées pour les établissements :

Priorité	#	Recommandation	Impact attendu
Indispensable	1	Réaliser un diagnostic des compétences et des besoins IA des enseignants	Formation ciblée par profil, discipline et statut
Indispensable	2	Déployer un socle commun de sensibilisation IA pour tous les enseignants	Chaque enseignant connaît l'IA, la charte et les outils institutionnels
Recommandé	3	Proposer des ateliers pratiques différenciés par niveau et par discipline	Intégration concrète de l'IA dans les pratiques, discipline par discipline
Recommandé	4	Mettre en place un réseau d'enseignants-relais IA	Diffusion par les pairs
Recommandé	5	Concevoir un dispositif d'accompagnement spécifique pour les intervenants extérieurs	Règles IA connues de tous les intervenants extérieurs
Souhaitable	6	Accompagner la diversité des postures enseignantes face à l'IA	100 % d'enseignants informés, diversité des usages assumée
Souhaitable	7	Piloter et améliorer le dispositif de formation enseignants en continu	Pilotage sur données, correction du dispositif en cours de route

Les retours d'expérience permettent d'identifier plusieurs **conditions de réussite** : engagement de la direction, partir des besoins réels, privilégier la mise en situation sur la théorie, s'appuyer sur les pairs, respecter les rythmes, et reconnaître et valoriser l'effort de formation. A l'inverse, parmi les **limites identifiées** figurent le fait que le temps de formation est en concurrence avec les autres missions des enseignants, que la vitesse d'évolution des outils rend les contenus de formation rapidement obsolètes et que la formation ne suffit pas : sans outils institutionnels fiables, sans cadre clair, les enseignants formés ne peuvent pas mettre en pratique.

Principaux livrables opérationnels du guide : questionnaire de diagnostic des compétences IA des enseignants (A), trame de module de sensibilisation enseignants (B), catalogue d'ateliers pratiques différenciés (C), fiche de mission de l'enseignant-relais IA (D), kit d'accompagnement des intervenants extérieurs (E), grille de dialogue pour accompagner les réticences (F), indicateurs de pilotage (G).

Guide #12 - L'IA au service des enseignants : préparer, corriger, accompagner

L'IA générative offre aux enseignants un potentiel considérable : préparer des cours plus rapidement, concevoir des évaluations plus pertinentes, corriger des travaux de façon plus efficace, accompagner les étudiants de manière plus individualisée. Pourtant, la plupart d'entre eux n'exploitent encore qu'une partie limitée de ces possibilités, faute de temps, de formation ou d'outils adaptés.

L'IA générative ne remplace pas l'enseignant : elle ne conçoit pas de stratégie pédagogique, ne porte pas de jugement professionnel, ne connaît pas les étudiants. Mais elle peut assister efficacement l'enseignant sur des tâches chronophages à valeur ajoutée limitée, libérant ainsi du temps pour la relation pédagogique, la conception de haut niveau, l'accompagnement individualisé.

L'émergence de l'IA agentique ouvre des perspectives supplémentaires : des agents susceptibles de proposer des séquences pédagogiques complètes, corriger des lots de copies, ou piloter des parcours de remédiation. Ces usages, bien qu'encore expérimentaux, doivent être anticipés et encadrés.

Trois **principes d'action** guident ce guide : 1) l'enseignant reste le pilote (l'IA assiste, l'enseignant décide), 2) la qualité pédagogique prime sur le gain de temps, et 3) la sobriété d'usage doit guider les usages (utiliser l'IA quand elle apporte une valeur ajoutée réelle).

Parmi les **conditions de réussite** essentielles : 1) l'accès à des outils institutionnels fiables, 2) la formation au prompting disciplinaire, 3) la culture de la vérification systématique et 4) la mutualisation des ressources entre enseignants.

Parmi les **limites** identifiées : la qualité variable des productions IA selon les disciplines, le risque de standardisation et de perte de maîtrise des contenus si l'enseignant délègue trop, et les enjeux de PI.

Huit recommandations d'actions opérationnelles sont proposées :

Priorité	#	Recommandation	Impact attendu
Indispensable	1	Recenser et partager les cas d'usage IA les plus utiles pour les enseignants	Chaque enseignant sait par quoi commencer, avec des ex. de sa discipline
Indispensable	2	Fournir aux enseignants un accès à des outils d'IA institutionnels fiables	Chaque enseignant a accès à un outil IA sécurisé et documenté
Recommandé	3	Former les enseignants au prompting pédagogique appliqué à leur discipline	Des prompts disciplinaires testés et partagés, directement exploitables
Recommandé	4	Accompagner l'utilisation de l'IA pour la correction et le feedback	Gain de temps significatif de correction, feedback plus détaillé
Recommandé	5	Encourager la conception d'assistants IA de cours (RAG)	Les étudiants obtiennent des réponses fondées sur le cours, 24h/24
Recommandé	6	Accompagner la production de contenus pédagogiques multimédia assistée par l'IA	Contenus multimédia accessibles sans compétence en montage ni en design
Souhaitable	7	Anticiper les usages de l'IA agentique dans la préparation des enseignements	Cadre prêt pour lancer un pilote agentique dès qu'un outil est mature
Souhaitable	8	Mutualiser les ressources et piloter l'adoption	Les prompts et retours d'expérience sont partagés

Principaux livrables opérationnels du guide : catalogue de cas d'usage IA (A), fiches de prompts types (B), guide méthodologique de correction assistée (C), checklist qualité (D), Guide de production de contenus pédagogiques multimédia assistée par l'IA (E), guide de conception RAG (F), grille de préparation d'un pilote agentique (G), indicateurs de pilotage (H).

Guide #13 - Mobiliser les enseignants pour préserver le développement cognitif des étudiants à l'ère de l'IA

L'IA générative transforme profondément les conditions d'apprentissage dans l'enseignement supérieur. Mal encadrée, elle fait peser un risque inédit : **l'affaiblissement du développement cognitif des étudiants**, c'est-à-dire leur capacité à raisonner, juger, créer et fondamentalement à apprendre. En effet, au-delà de la délégation des tâches d'exécution (« délestage cognitif »), c'est désormais la délégation du raisonnement et du jugement eux-mêmes qui s'observe avec les usages de l'IA, avec un risque d'atrophie cognitive à mesure que les étudiants y recourent durablement. Ce risque dépasse l'effort cognitif strict : ce qui est fragilisé, c'est un faisceau de compétences interdépendantes - esprit critique, réflexivité, créativité, capacité à apprendre par soi-même - qui constituent ensemble ce que les étudiants doivent emporter de l'enseignement supérieur.

La diffusion de l'IA dans les pratiques étudiantes se joue principalement hors des heures de cours, dans le travail personnel. Ni les chartes, ni les outils de détection, ni la surveillance d'examen ne peuvent à eux seuls la modifier. Ce qui peut le faire, c'est l'expérience d'apprentissage vécue dans le cours : la nature des activités, les modalités d'évaluation, la posture de l'enseignant face à l'IA, le climat de réflexivité. **C'est ce qui rend la mobilisation du corps enseignant indispensable, et c'est l'objet de ce guide.**

Trois principes guident l'action. D'abord, **exiger l'effort par la nature des tâches**, plutôt que par l'interdiction de l'outil : c'est plus solide, plus respecté, et applicable hors présentiel. Ensuite, **miser sur le pair-à-pair et l'accompagnement de proximité** plutôt que sur les formations descendantes - c'est le levier de mobilisation le plus efficace. Enfin, **séquencer dans le temps l'apprentissage sans IA et avec IA** : les fondamentaux d'un domaine se construisent d'abord sans IA, et l'IA ne s'intègre comme outil qu'une fois ces schémas mentaux établis.

Le guide propose **treize recommandations**, organisées en deux séries indissociables : ce que les enseignants peuvent faire dans leurs cours (série A), et ce que les établissements doivent mettre en place pour que cette mobilisation enseignante soit possible (série B).

Sept recommandations à destination des enseignants, regroupées selon trois registres de transformation : repenser ses activités et évaluations ; faire évoluer la relation pédagogique du face-à-face au côte-à-côte ; transformer sa posture face à l'IA.

Priorité	#	Recommandation	Impact attendu
Indispensable	1	Imposer un temps de production personnelle avant tout recours à l'IA	Effet de génération préservé, apprentissage métacognitif activé
Indispensable	2	Concevoir des activités non déléguables propres à sa discipline	Compétences disciplinaires fondamentales exercées
Indispensable	3	Tester la vulnérabilité de ses évaluations à l'IA	Diagnostic objectivé, refonte priorisée
Recommandé	4	Ajuster les évaluations pour les rendre moins vulnérables à l'IA	Validité des évaluations restaurée
Souhaitable	5	Réinvestir le temps de classe dans l'accompagnement plutôt que la transmission	Étayage non déléguable, décrochage cognitif détecté
Indispensable	6	Sensibiliser ses étudiants aux enjeux pour leurs propres apprentissages	Lucidité étudiante, autorégulation des usages
Recommandé	7	Faire de l'IA un objet d'analyse critique, pas un outil de production	Esprit critique disciplinaire exercé en situation

Six recommandations à destination des établissements, qui couvrent ensemble les quatre leviers du modèle d'influence éprouvé du Guide #1 - faire comprendre, outiller, donner l'exemple, aligner les incitations - et qui guident la conception du plan d'action développement cognitif.

Priorité	#	Recommandation	Impact attendu
Indispensable	8	Énoncer et porter politiquement le cap, et engager une démarche à la hauteur	Engagement des enseignants autorisé et protégé
Indispensable	9	Co-construire et piloter un plan d'action développement cognitif	Mobilisation inscrite dans la durée et l'itération
Recommandé	10	Porter une politique de sensibilisation des étudiants	Tous les étudiants sensibilisés, quels que soient leurs enseignants
Indispensable	11	Doter l'établissement d'un appui pédagogique de proximité et diffuser le référentiel	Enseignants outillés pour transformer concrètement leurs cours
Recommandé	12	Animer un réseau d'enseignants-relais et des rituels de pair-à-pair	Levier de mobilisation le plus efficace activé
Indispensable	13	Aligner les règles, sécuriser les enseignants et valoriser leur engagement	Risque de l'engagement levé, bénéfice net positif

Parmi les **conditions de réussite** : un cap politique clair et incarné par la direction, un appui pédagogique de proximité doté de moyens réels, une sécurisation institutionnelle des enseignants qui transforment leurs pratiques, et un réseau d'enseignants-relais reconnu. Parmi les **limites identifiées** : la charge de transformation pour des enseignants déjà sollicités, la coordination à l'échelle d'un cursus, et la spécificité des intervenants extérieurs, à ne pas oublier.

Principaux livrables opérationnels du guide : mémo enseignant en une page (A), grille d'auto-diagnostic de vulnérabilité des évaluations (B), trame de plan d'action développement cognitif à 2-3 ans (C), trame d'enquête sur les usages IA des étudiants (D), trame d'audit des évaluations à l'échelle d'un programme (E), trame de conférence pédagogique de département (F), grille des conditions institutionnelles pour la direction (G), indicateurs de pilotage de la mobilisation (H). Huit outils complémentaires (I à P) sont reproduits avec attribution depuis les autres guides du corpus RESDD pour permettre une utilisation autonome du Guide #13. Une carte des outils, en fin de boîte, indique pour chaque recommandation les outils à mobiliser.