

FORMATION 04

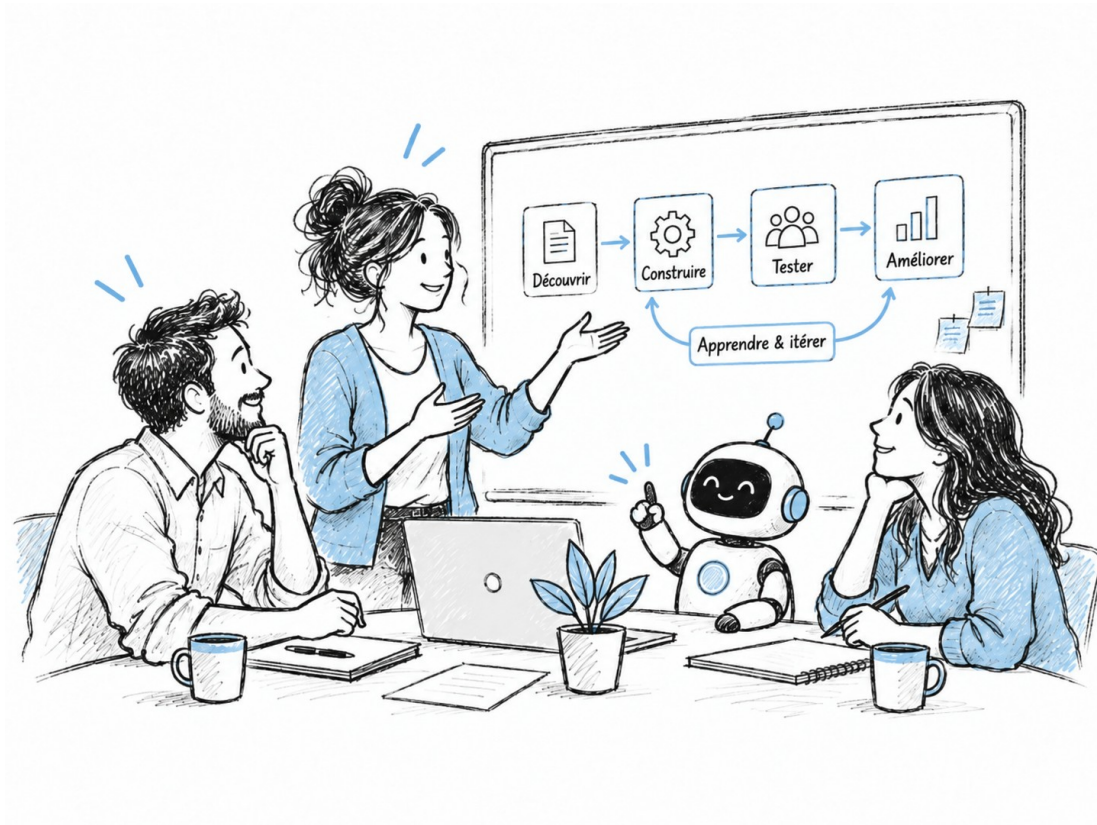
Construire une automatisation qui survivra à la démo

Faire fonctionner un workflow est facile. Le rendre fiable est une autre histoire.

Construire une automatisation fonctionnelle à partir d'un cas métier, puis apprendre à gérer ses données, ses erreurs, ses exceptions, sa supervision et la reprise humaine nécessaire à son usage quotidien.

DURÉE 14 h	GROUPE 4 à 8 participants	PRÉREQUIS Workflow cible et bases techniques
----------------------	-------------------------------------	--

Construire un prototype durci, testable et suffisamment maîtrisé pour entrer en pilote.



Finalité, public et objectifs

Finalité de la formation

Cette formation accompagne le passage d'un workflow conçu à une première automatisation robuste. Les participants construisent le scénario nominal, puis apprennent à reconnaître, tester et traiter les situations qui sortent du fonctionnement prévu.

L'objectif n'est pas de promettre une mise en production immédiate. Il est de produire un prototype durci ou une première version prête pour un pilote limité, avec des données validées, des erreurs identifiées, une reprise humaine et une documentation minimale.

Résultat attendu

À l'issue des deux journées, le groupe dispose d'une automatisation fonctionnelle, testée sur plusieurs incidents et suffisamment documentée pour décider de son entrée en pilote ou des consolidations encore nécessaires.

Public, prérequis et modalités

Rubrique	Contenu
Public concerné	Responsables opérationnels, profils no-code ou low-code, product owners, chefs de projet, responsables automatisation, équipes produit, développeurs et intégrateurs.
Prérequis	Processus connu et workflow cible défini. Aisance numérique. Selon le parcours : bases de l'outil choisi ou notions élémentaires d'API, JSON, HTTP et authentification.
Taille du groupe	4 à 8 participants recommandés ; jusqu'à 10 personnes en travail par binômes.
Modalités	2 journées de 7 heures. Intra-entreprise. Présentiel recommandé ; visioconférence possible si les accès et environnements sont préparés.
Préparation	Un cas métier délimité, un environnement de test, des comptes et droits adaptés, des données fictives ou anonymisées et les accès techniques nécessaires.
Répartition pédagogique	Environ 25 % d'apports méthodologiques et 75 % de construction, tests, correction et documentation.

Objectifs pédagogiques

- Distinguer un prototype, un pilote et une automatisation exploitable.
- Structurer les composants, les données et les responsabilités d'un workflow.
- Valider et normaliser les données entrantes avant traitement.
- Intégrer des règles métier et une brique IA à un endroit justifié.
- Prévoir les erreurs, délais, doublons, reprises et alertes.
- Construire une journalisation et un plan de tests exploitables.
- Documenter le workflow et déterminer s'il peut entrer en pilote.

Déroulé des deux journées

Les deux journées alternent apports méthodologiques, construction guidée, injection d'erreurs, tests et documentation. Les horaires peuvent être adaptés au contexte de l'entreprise.

Jour 1 - Construire proprement le scénario nominal

Horaire	Séquence	Objectif
09:00–09:30	Cadrage, environnement et critères de réussite	Définir le périmètre, les systèmes, les responsables et le résultat attendu.
09:30–10:15	De la démonstration au workflow exploitable	Distinguer démonstration, prototype, pilote et automatisation exploitable.
10:15–11:00	Architecture, données et responsabilités	Découper le workflow et préciser les entrées, sorties, propriétaires et reprises.
11:00–11:15	Pause	
11:15–12:15	Validation et préparation des données	Contrôler, normaliser et orienter les données incomplètes ou incohérentes.
12:15–12:30	Revue de la première architecture	Vérifier la cohérence du scénario avant construction.
13:30–14:15	Connexions, API et authentification	Connecter les outils avec des accès maîtrisés et des réponses vérifiées.
14:15–15:00	Règles métier et usage raisonné de l'IA	Choisir le traitement le plus prévisible pour chaque étape.
15:00–15:15	Pause	
15:15–16:15	Construction du scénario nominal	Faire fonctionner le parcours complet lorsque toutes les conditions sont réunies.
16:15–16:45	Journaux et traçabilité minimale	Conserver les informations nécessaires au suivi et au diagnostic.
16:45–17:00	Point de contrôle	Valider les acquis de la journée et préparer la mise à l'épreuve.

Jour 2 - Faire entrer la réalité dans le workflow

Horaire	Séquence	Objectif
09:00–09:20	Reprise et revue	Contrôler l'état du workflow et les hypothèses restantes.
09:20–10:10	Modes de défaillance	Cartographier les erreurs possibles et leurs conséquences.
10:10–11:00	Délais, nouvelles tentatives et doublons	Rejouer sans créer d'effets indésirables.
11:00–11:15	Pause	
11:15–12:00	Exceptions et reprise humaine	Fournir le contexte et les actions utiles à la personne qui reprend.
12:00–12:30	Supervision et alertes	Définir les indicateurs, seuils, canaux et destinataires.
13:30–14:30	Plan de tests et injection d'erreurs	Provoquer plusieurs incidents et vérifier le comportement réel.
14:30–15:15	Sécurité, accès et données	Limiter les droits, protéger les secrets et maîtriser les informations traitées.
15:15–15:30	Pause	
15:30–16:15	Documentation et exploitation	Rédiger la procédure de fonctionnement, de diagnostic et de reprise.
16:15–16:40	Démonstration finale	Présenter un scénario nominal puis un incident imposé.
16:40–17:00	Validation et prochaines étapes	Qualifier le niveau de maturité et décider de la suite.

Contenu pédagogique - première partie

1. De la démonstration au workflow exploitable

Les participants distinguent les niveaux de maturité afin de ne pas confondre faisabilité et capacité d'exploitation.

Niveau	Caractéristiques
Démonstration	Scénario préparé et données propres. Elle montre que le principe est possible.
Prototype	Connexions réelles mais fonctionnement encore incomplet. Il vérifie la faisabilité.
Pilote	Périmètre limité, utilisateurs identifiés, données contrôlées et reprise humaine prévue.
Automatisation exploitable	Erreurs connues, supervision, documentation, sécurité et responsabilités définies.

Positionnement de la formation

Le résultat attendu est un prototype durci ou une première version prête pour un pilote limité. Une mise en production complète peut nécessiter des phases complémentaires d'architecture, de sécurité et de recette.

2. Architecture, données et responsabilités

Le workflow est découpé en composants compréhensibles : déclencheur, validation, transformation, règles, assistance IA éventuelle, action, contrôle, notification et traçabilité.

Élément	Question de conception
Entrées et sorties	Quelles données sont reçues et produites ? Quel format est attendu ?
Condition de succès	Comment vérifier que l'étape a réellement abouti ?
Condition d'échec	Quels résultats, statuts ou délais signalent un problème ?
Responsabilité	Qui possède le processus, reçoit les alertes et autorise les modifications ?
Reprise	Comment poursuivre sans recommencer les étapes déjà réussies ?

3. Valider et préparer les données

Avant tout traitement, les participants mettent en place des contrôles de présence, de format, de type, de cohérence et de doublon. Les valeurs utiles sont ensuite normalisées afin de limiter les divergences entre systèmes.

Action	Application
Contrôler	Champs obligatoires, formats, dates, montants, valeurs autorisées, cohérence entre champs.
Normaliser	Dates, espaces, noms, montants, codes stables et identifiants.
Orienter	Refuser, demander une correction, mettre en attente, compléter ou transférer à une personne.

Contenu pédagogique - deuxième partie

4. Connexions, API et authentification

Les participants connectent les systèmes sans élargir inutilement les droits. Ils vérifient les réponses des API et préparent une révocation simple des accès.

Principe	Application
Accès	Comptes dédiés, droits minimaux, secrets séparés du workflow.
Environnements	Utiliser des données de test et séparer autant que possible les environnements.
Réponses API	Contrôler le statut, le contenu, l'identifiant attendu et les erreurs métier.
Renouvellement	Documenter l'expiration, la rotation des clés et la procédure de révocation.

5. Règles métier et usage raisonné de l'IA

Le traitement le plus prévisible est choisi à chaque étape. Les règles déterministes encadrent les décisions claires ; l'IA intervient lorsqu'il faut comprendre ou structurer un contenu variable.

Mécanisme	Usage et garde-fous
Règle métier	Seuil, condition, route ou autorisation déterministe. Résultat simple à expliquer.
Assistance IA	Classification, résumé, extraction, rapprochement ou proposition à partir de contenus variables.
Contrôle du résultat	Format attendu, validation des champs, seuil de confiance, refus ou transfert à une personne.
Décision sensible	Validation humaine lorsque la conséquence est significative, ambiguë ou difficilement réversible.

6. Construire le scénario nominal

Le workflow doit fonctionner de bout en bout lorsque toutes les conditions sont réunies : entrée valide, données préparées, règles appliquées, action exécutée, notification transmise et trace enregistrée.

Étape	Résultat attendu
1	Recevoir et identifier l'exécution.
2	Valider et normaliser les données.
3	Appliquer les règles et l'assistance IA éventuelle.
4	Créer ou mettre à jour l'élément dans le système cible.
5	Notifier les acteurs concernés.
6	Journaliser le résultat et les identifiants utiles.

7. Journaux et traçabilité minimale

Chaque exécution conserve un identifiant, une date, une origine, un statut, les étapes réalisées, le résultat obtenu, l'erreur éventuelle et l'action attendue. Les journaux doivent rester utiles sans dupliquer inutilement des données sensibles.

Contenu pédagogique - troisième partie

8. Cartographier les modes de défaillance

Le groupe identifie les endroits où le workflow peut échouer et précise, pour chacun, la détection, la réaction, le responsable et le mécanisme de reprise.

Catégorie	Exemples
Entrée	Donnée manquante, format invalide, doublon, contenu illisible.
Système	API indisponible, authentification expirée, délai dépassé, quota atteint.
Logique	Règle contradictoire, état inattendu, aucune route valide.
IA	Réponse vide, format non conforme, classification incertaine, contenu inventé.
Humain	Validation absente, refus, personne indisponible ou réponse trop tardive.

9. Délais, nouvelles tentatives et doublons

Principe	Application
Nouvelle tentative	Réservée aux erreurs potentiellement temporaires : réseau, délai ou saturation.
Abandon contrôlé	Définir un nombre de tentatives, un délai progressif et une condition d'arrêt.
Idempotence	Pouvoir rejouer une opération sans créer deux fois la même conséquence.
Déduplication	Utiliser un identifiant unique, une clé d'idempotence, un statut ou une recherche préalable.

10. Exceptions et reprise humaine

Une personne doit pouvoir reprendre le contrôle sans reconstruire tout le contexte. Le workflow fournit la raison du blocage, les informations déjà collectées, les étapes réalisées, la décision attendue et les actions possibles.

Action humaine	Comportement attendu
Corriger	Modifier une donnée puis reprendre à l'étape utile.
Valider ou refuser	Enregistrer la décision humaine et poursuivre ou clôturer.
Choisir une route	Orienter un cas ambigu vers le traitement adapté.
Relancer	Rejouer uniquement les étapes nécessaires.
Transférer	Confier le dossier à un autre acteur avec son historique.

11. Supervision et alertes

Les participants définissent des indicateurs simples : nombre d'exécutions, taux de succès, erreurs, dossiers en attente, temps moyen et reprises humaines. Une alerte doit signaler une action attendue, pas chaque événement normal.

Atelier pratique et mise à l'épreuve

Cas commun de référence - qualification d'une demande entrante

Le workflow récupère une demande, vérifie les informations, comprend le sujet, applique une priorité, retrouve éventuellement un client, crée un dossier, transmet le contexte utile, sollicite une validation humaine si nécessaire et conserve une trace de l'exécution.

Intérêt pédagogique

Ce cas associe données structurées et texte libre, règles métier, assistance IA, API, doublons, erreurs techniques, validation humaine, notifications et traçabilité.

12. Plan de tests et injection d'erreurs

Test	Résultat attendu
Scénario nominal	Entrée complète ; création correcte ; notification et journal de succès.
Champ obligatoire absent	Rejet ou mise en attente avec message compréhensible.
Doublon	Absence de seconde création ou de notification répétée.
API indisponible	Tentatives contrôlées, alerte puis reprise possible.
Sortie IA invalide	Validation du format, refus de poursuivre et transfert humain.
Validation refusée	Clôture ou réorientation sans perdre l'historique.
Notification en échec	Dossier conservé et erreur clairement identifiée.

13. Sécurité, accès et données

Le groupe vérifie les permissions minimales, la séparation des secrets, l'usage de données de test, les informations transmises à des services externes, la durée de conservation et la procédure de révocation des accès.

14. Documentation et procédure d'exploitation

Rubrique	Contenu minimal
Finalité et déclencheur	Pourquoi le workflow existe et ce qui le lance.
Systèmes et données	Outils, comptes, dépendances, entrées, sorties et formats.
Étapes et règles	Fonctionnement, conditions importantes et résultats attendus.
Erreurs et reprise	Incidents prévus, alertes et procédure manuelle.
Responsabilités	Qui maintient, valide, surveille et intervient.

Démonstration finale

Chaque groupe présente d'abord le scénario nominal, puis un incident imposé. Il doit montrer la détection, la réaction du système, la trace produite, l'alerte et la reprise éventuelle.

Résultat de l'atelier

Une automatisation fonctionnelle et documentée, testée sur plusieurs scénarios d'échec, avec un niveau de maturité explicitement qualifié : prête pour un pilote limité, à consolider ou encore insuffisamment maîtrisée.

Méthodes pédagogiques et validation des acquis

Méthodes pédagogiques

- Apports méthodologiques courts, reliés immédiatement à la construction du workflow.
- Démonstrations commentées sur l'environnement retenu.
- Travail en binômes sur un cas métier réel ou réaliste.
- Construction progressive du scénario nominal puis injection volontaire d'erreurs.
- Revue croisée métier / technique et restitution finale.
- Utilisation de données fictives, anonymisées ou issues d'un environnement de test.

Critères de validation

Compétence	Manifestation attendue
Structurer le workflow	Les étapes, données et responsabilités sont identifiées.
Valider les données	Les entrées incorrectes ou incomplètes sont détectées et orientées.
Intégrer règles et IA	Chaque mécanisme est utilisé à un endroit justifié et contrôlé.
Gérer les erreurs	Les principaux modes de défaillance disposent d'une réponse prévue.
Éviter les doublons	Une stratégie de déduplication ou d'idempotence est en place.
Organiser la reprise	Une personne peut comprendre le blocage et poursuivre le traitement.
Superviser et alerter	Les journaux et alertes permettent de savoir quoi faire.
Tester et documenter	Le workflow est mis à l'épreuve et une autre personne peut le reprendre.

Modalités d'évaluation

- Observation pendant les ateliers de construction et de correction.
- Matrice de tests renseignée et résultats observés.
- Démonstration finale comprenant un incident imposé.
- Documentation et procédure de reprise produites par le groupe.
- Questionnaire de synthèse et auto-évaluation individuelle.

Livrables remis

Livrable	Contenu
Workflow fonctionnel	Version réalisée dans l'environnement de formation ou de test.
Schéma d'architecture	Déclencheur, systèmes, données, règles, IA, actions et contrôles.
Dictionnaire des données	Champs, formats, origine, obligation et destination.
Matrice des erreurs	Défaillances, détection, réaction, responsable et reprise.
Plan de tests	Scénarios nominaux, exceptions et incidents.
Tableau de supervision	Indicateurs, journaux et alertes utiles.
Procédure de reprise	Actions à effectuer lorsqu'une exécution ne peut pas aboutir.
Documentation d'exploitation	Finalité, accès, fonctionnement, responsabilités et maintenance.
Check-list avant pilote	Accès, sécurité, données, utilisateurs, indicateurs et retour arrière.

Cadre, limites et prolongements

Ce que la formation ne couvre pas

- Une mise en production immédiate ou une architecture haute disponibilité.
- Une supervision 24 h/24, un audit de cybersécurité ou une conformité juridique complète.
- Une intégration complexe à un ERP ou la réalisation d'un système distribué.
- La maintenance à long terme ou la couverture exhaustive de tous les cas d'exception.
- La certification technique d'un outil ou la garantie d'un déploiement en production.

Limite assumée

Le résultat est une première automatisation robuste ou un prototype durci. Les processus critiques, réglementés ou fortement intégrés peuvent nécessiter une phase complémentaire d'architecture, de sécurité et de recette.

Deux parcours possibles

Parcours	Accent pédagogique
No-code / low-code	Construction visuelle, connecteurs, règles, erreurs, journaux, reprises et documentation. Outils possibles : n8n, Make ou équivalent.
Technique / API	API, formats, authentification, gestion des erreurs, idempotence, tests, journalisation, secrets et déploiement.

Atelier de consolidation optionnel

Rubrique	Contenu
Durée	3 heures, une à trois semaines après la formation.
Objectifs	Examiner les résultats du pilote, analyser les incidents, ajuster les règles et alertes, compléter les tests et décider de la suite.
Résultat	Une version consolidée du workflow et une décision argumentée sur le passage vers la production.

Articulation avec le parcours RIKŌ

Formation	Question traitée
Formation 01	Choisir un processus réellement pertinent.
Formation 02	Préparer les rôles, l'adoption et la place des équipes.
Formation 03	Produire la conception métier et le workflow cible.
Formation 04	Construire, mettre à l'épreuve et documenter une première automatisation.
Formation 05	Approfondir les systèmes capables de choisir et d'enchaîner plusieurs actions.
Formation 06	Organiser la maintenance, la gouvernance et la transmission à long terme.

Résultat attendu

À l'issue des deux journées, les participants savent non seulement montrer que leur workflow fonctionne, mais aussi expliquer quand il fonctionne, comment ils le vérifient, ce qui se passe lorsqu'il échoue et qui reprend la main.

Un projet d'automatisation à fiabiliser ?

Présentez-nous votre contexte : riko-automatisation.fr/contact