

SUCCESSOR Ω

USER GUIDE Ω

De la première mission
à une intelligence durable.

Décisions SEIZE · Mission Gyms · Pratique locale vérifiée



HORIZON CONCEPTUEL / IMAGE GÉNÉRÉE / NI INSTALLATION NI RÉSULTAT TECHNIQUE

Vincent Boucher

President, QUEBEC.AI & MONTREAL.AI

Constituer. Apprendre. Comparer. Conserver. Requalifier.

Compagnon du produit inchangé SUCCESSOR Ω 19.0.0 R9. Recherche locale A0 ; aucune preuve indépendante, admission en production ou réalisation d'Alpha.

Table des matières

1 Commencer : une décision utile, un résultat vérifiable	1
2 Ce que vous conservez, ce que vous exécutez, ce qui reste humain	2
3 Choisir le bon atelier	3
4 Installer, extraire et se repérer	4
5 Votre première séance réussie	5
6 Définir une vraie mission avant d'introduire vos données	8
7 Atelier A : classification propre au client	9
8 Lire les comparaisons avec rigueur	10
9 Créer un successeur délibérément	11
10 Atelier B : mondes prédictifs exécutables	12
11 Interpréter incertitude, contradictions et révision	13
12 Atelier C : composer sous des contraintes partagées	14
13 Ancrer, inspecter et proposer	15
14 Comparer les compositions et décider localement	16
15 Rechercher la valeur la plus utile	16
16 Une cadence de travail concrète	17
17 Du spécialiste local à l'institution admise	18
18 Restaurer, déplacer et protéger	18
19 Dépanner sans affaiblir les limites	19
20 Académie, soutien et questions fréquentes	20
21 Note avancée : prédiction, optimisation et valeur	21
22 Note avancée : rareté et comportements stratégiques	21
23 Note avancée : comptes physiques avant grandes promesses	22
24 Note avancée : un réseau d'expansion productive	23
25 Référence des commandes et copies testées	24
26 Sources, vérification et distribution	25
27 Glossaire	27
28 Avant la formation : choisir la prochaine décision avec SEIZE	28
29 Constituer le Mission Gym sans le confondre avec un modèle du monde	30
30 Décomposer la mission en vingt et un travaux et preuves bornés	31
31 Préserver les protocoles, symboles et décisions distincts	33
32 Une mission guidée : décider d'abord, choisir ensuite l'atelier	35
33 Préserver les échecs, substituer prudemment et resouscrire	36
34 Registre d'intégration : modifications et sources	37
Références	39

1 Commencer : une décision utile, un résultat vérifiable

Votre premier objectif n'est pas de construire une organisation autonome universelle. Il consiste à mener un petit cycle d'apprentissage compréhensible et à conserver son résultat exact. Commencez avec les données synthétiques fournies. Apprenez à interpréter les sorties, puis préparez les preuves de votre véritable mission.

Nouveau : choisir la mission avant d'intensifier l'apprentissage. Les textes GoalOS Navigator et Mission Gym sont intégrés aux sections 28–34, avec fiche SEIZE, contrat d'environnement, 21 travaux et correspondance avec les limites R9. Le débutant peut commencer par la séance synthétique. Pour une vraie mission, lisez SEIZE puis 09_MISSION_KIT/WORKSHEETS_FR.md. Ces outils de préparation ne créent aucune autorité et ne modifient pas le produit. [1, 2]

Les sources exactes se trouvent dans 05_REFERENCE/. Les preuves antérieures du guide sont conservées dans 04_EVIDENCE_GUIDE_2_0/ ; les vérifications de cette intégration sont dans 04_EVIDENCE/.

SUCCESSOR Ω 19.0.0 R9 réunit trois parcours locaux : un classificateur borné, un moteur de mondes exécutables et l'atelier de composition et d'applicabilité. L'Académie conservée explique la méthode institutionnelle. Le livre blanc décrit une architecture cible plus vaste ; ce guide ne la substitue pas aux fonctions effectivement livrées. [3-5]

Votre question immédiate	Lecture suivante	Premier résultat utile
« Je découvre le produit. »	Sections 2–5	Ouvrir la bonne console et terminer une répétition synthétique.
« Je possède des cas et des décisions de référence. »	Sections 6–9	Un classificateur entraîné et des comparaisons explicites.
« Les actions ont des conséquences différées. »	Sections 10–11	Une hypothèse temporelle exécutable et un plan hypothétique.
« Plusieurs actifs partagent des ressources. »	Sections 12–14	Une composition gelée, un ancrage explicite et une proposition locale.
« Je dois juger la valeur. »	Sections 15–17	Une fiche de mission, une référence crédible et une prochaine décision chiffrée.
« Je dois restaurer ou comprendre un refus. »	Sections 18–20	Une restauration contrôlée ou une réponse concrète à l'erreur.
« Je veux comprendre les mathématiques. »	Sections 21–24	Les hypothèses de prédiction, d'allocation, d'incitation et d'expansion physique.

Trois sens du mot réussite. Une commande peut réussir alors que son candidat échoue à la comparaison. Un fichier peut être intègre alors que son affirmation est périmée. Un résultat local peut être prometteur sans preuve indépendante ni admission en production. Lisez ces états séparément : un voyant favorable ne constitue pas un verdict universel.

Le parcours pratique le plus direct. Lisez les fiches de première séance, extrayez R9 une fois, puis lancez python3 START_PRACTICE.py depuis le dossier du guide. Ce compagnon facultatif prépare des données explicitement synthétiques et appelle le produit inchangé. Apprentissage, confirmation et ancrage restent des choix séparés. Le parcours natif demeure disponible.

Organisation de la livraison. 01_READ/ contient les guides et leurs éditions de lecture; 03_EXERCISES/, les fiches et exemples; 08_TOOLS/, les préparateurs d'exercices et vérificateurs; 06_PRODUCT/, l'archive cliente R9 exacte et inchangée. Les droits et licences du produit demeurent inchangés.

2 Ce que vous conservez, ce que vous exécutez, ce qui reste humain

Considérez le produit comme un **laboratoire de mission doté d'une mémoire durable**. Vous choisissez objectif, preuves, comparateurs et restrictions. Le logiciel effectue un apprentissage et des calculs bornés. Vous examinez les candidats et décidez de ce qui mérite d'être conservé.

Une *mission* définit un problème décisionnel. Les *preuves* sont les données autorisées, avec leur origine et leur historique d'exposition. Un *candidat* est un modèle ajusté ou une hypothèse exécutable. Une *composition* ajoute au prédicteur le planificateur, le contrat de ressources, l'objectif, la calibration et la portée. La *Chronicle* consigne les événements ordonnés. Une *demande de preuve* décrit un examen à commander; elle n'est pas le reçu de preuve indépendante qui en résulterait.

Le client conserve ses données de mission, configurations et objets produits dans les limites contractuelles. La plateforme est concédée sous licence, non transférée. Un export ne réécrit pas les droits de tiers, n'authentifie pas une source déclarative et ne confère pas la propriété d'un modèle externe. [6, 5, p. 36-37]

2.1 Trois catégories à ne pas confondre

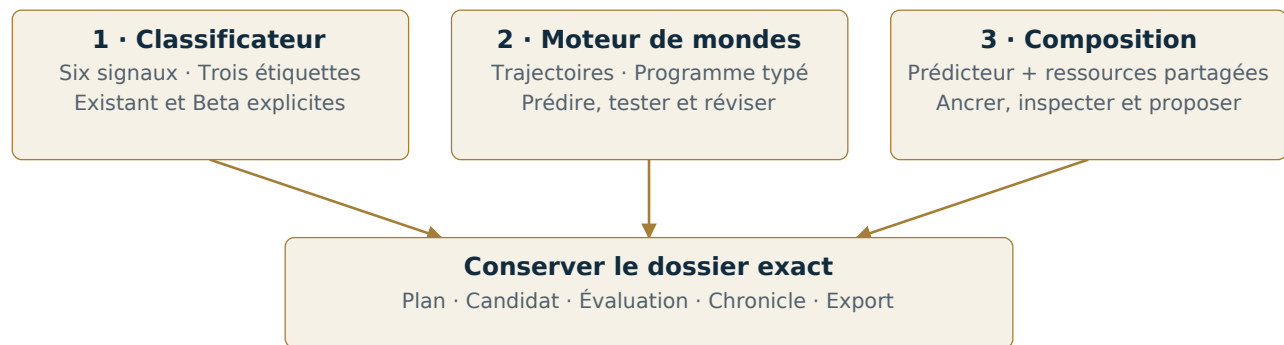
Compagnon du guide désigne les outils pédagogiques facultatifs, extérieurs au produit. Ils préparent des exercices synthétiques et appellent la CLI originale sans ajouter de capacité d'apprentissage ou d'autorité. **Fonction du produit** désigne un comportement de l'archive R9 inspectée. **Pratique recommandée** désigne une discipline ou une fiche proposée par ce guide. **Théorie conditionnelle** désigne une analyse qui éclaire la décision sans constituer une nouvelle fonction R9. Ces catégories structurent les chapitres avancés.

2.2 A0 reste la limite de chaque parcours

Les mots *recommend*, *reversible_experiment*, *produce* et *service* peuvent apparaître comme classifications ou propositions hypothétiques. Ils ne constituent ni ordres approuvés ni permissions. Ce guide ne relie R9 à aucune machine, compte, commande d'achat ou interface de production. Appliquer ailleurs une proposition constituerait une décision distincte que ce guide n'autorise pas.

Le livre blanc réserve *Specialist ASI* à une supériorité circonscrite accompagnée des conditions de preuve, de contrôle et d'admission requises. Le suffixe *.successor.json*, un numéro de génération supérieur ou un bon score d'apprentissage ne confère pas cette désignation. [5, p. 11-12, 33, 51-54]

3 Choisir le bon atelier



Trois parcours locaux A0. Un fichier ne crée pas de preuve indépendante.

FIGURE 1. Choisir selon la représentation des preuves. Ces parcours ne sont pas des niveaux de preuve.

Partez des preuves réellement disponibles, non du titre de menu le plus impressionnant.

Parcours	Représentation requise	Travail effectué	Ce qui n'est pas établi
Classificateur	30–1 000 cas, six observations normalisées, étiquette préférée et poids positif	Petits réseaux concurrents, comparaison locale et succession explicite	Compréhension universelle de documents ou valeur causale de toute action
Moteur de mondes	Épisodes réguliers complets : observation, action exécutée, résultat ultérieur	Programmes de transition, paramètres, révisions structurelles et planification bornée	Jumeau universel, découverte arbitraire d'états cachés ou causalité réelle
Composition	Prédicteur compatible ou trajectoires, contrat d'une à six cellules	Ajustement/import, allocation partagée, identité et applicabilité	Contrôle d'usine, ordonnancement universel, enchères stratégiques ou Alpha automatique
Académie	Aucune preuve commerciale privée nécessaire	Parcours de lecture, progression sauvegardée et ressources	Certification de capacité ou désignation acquise

Les six signaux du classificateur sont la solidité des preuves, l'écart au résultat, l'adéquation de l'intervention, le risque pour les parties prenantes, la réversibilité et le risque de dérive. Ce ne sont pas six capteurs arbitraires. L'adaptateur de composition représente chaleur stockée/encrassement et charge ambiante/qualité matière : changer son titre ne l'adapte pas à une nouvelle industrie. [6]

Si aucun parcours ne convient : décrivez états, actions, temporalité, résultats et ressources dans la fiche de mission. Réduisez la portée ou faites concevoir un adaptateur évalué séparément. Ne forcez pas des données incompatibles dans un schéma pour obtenir un résultat complet en apparence.

4 Installer, extraire et se repérer

4.1 Conserver l'archive originale

Gardez le ZIP inchangé comme référence. Extrayez-le dans un chemin court que vous contrôlez, par exemple Omega sous votre dossier personnel. N'exécutez pas le produit depuis un aperçu d'archive, une pièce jointe, un fichier infonuagique non téléchargé ou un dossier en lecture seule. Placez les résultats dans un espace distinct.

Dans cette livraison, ouvrez 06_PRODUCT/, puis extrayez SUCCESSOR_OMEGA_19_0_0_CUSTOMER_PRODUCT.zip. Le dossier recherché contient VERSION.json, VERIFY_PACKAGE.py, START_HERE.html et 07_NATIVE/ : c'est la **racine cliente**. La page de départ du guide sert à lire ; celle du produit donne accès à ses parcours.

4.2 Une arborescence reconnaissable

Conservez des dossiers voisins distincts. Le guide et le produit possèdent chacun un fichier START_HERE.html ; seul le produit contient 07_NATIVE/.

Omega/	
USER_GUIDE_2_0/	lecture, sources et compagnon
omega-product/	
SUCCESSOR_OMEGA/	R9 original ; aucun résultat ici
omega-practice/	entrées synthétiques et exercices

Depuis le dossier du **guide**, cet outil vérifie l'archive intégrée avant de l'extraire. La destination doit être nouvelle :

```
python3 08_TOOLS/unpack_product.py --out ../omega-product
```

Pour ouvrir un terminal dans un dossier, utilisez l'action de votre environnement graphique lorsqu'elle existe, ou tapez cd, une espace, suivi du chemin absolu entre guillemets. Dans PowerShell, par exemple, cd "C:\Users\VotreNom\Omega\USER_GUIDE_2_0" sélectionne le guide. Remplacez ce chemin illustratif par votre emplacement réel. Sous macOS/Linux, le chemin commence généralement par /, non par une lettre de disque. L'invite du terminal n'appartient pas à la commande.

Copie fiable. Cette édition conserve les espaces des commandes en ligne. Une commande imprimée longue peut néanmoins revenir à la ligne : copiez sa forme littérale dans 01_READ/COMMANDS_FR.txt ou l'édition HTML. N'incluez ni flèche typographique, ni titre, ni invite de terminal. Ces indications ne constituent pas une qualification d'exécution Windows/macOS.

4.3 Vérifier l'environnement

Node.js exécute le produit. Python 3 vérifie les archives. Les outils facultatifs du guide exigent Python 3.11 ou une version ultérieure. Les fonctions essentielles n'exigent ni installation npm, abonnement de modèle, clé API, portefeuille ni GPU. Une connexion Internet n'est pas nécessaire une fois le logiciel et les environnements nécessaires installés. [6]

```
node --version
python3 --version
```

Sous Windows, `py -3` peut être le lanceur Python installé [7]; remplacez alors `python3` de façon appropriée. Ouvrez un terminal dans la racine cliente et confirmez que `07_NATIVE/start.mjs` s’y trouve. Entourez de guillemets les chemins contenant des espaces.

Choisissez une version LTS maintenue, corrigée et approuvée par votre organisation. Les pages Node consultées décrivent les versions LTS actuelles; l’ancien correctif du banc R9 **n’est pas une recommandation d’installation**. Installer une version récente ne qualifie pas automatiquement R9 sur cette version : exécutez les vérifications pertinentes et conservez la version exacte. [8, 9]

Preuve d’hôte : les essais de ce guide utilisent Linux x86_64, Node.js 22.16.0 et Python 3.13.5. Windows, macOS et une LTS récemment corrigée ne sont pas nouvellement qualifiés ici. Les PDF et éditions HTML peuvent être lus sur d’autres appareils; leur lecture sur iPhone/iPad n’est pas une qualification d’exécution native.

4.4 Vérifier avant d’apprendre

Depuis la racine cliente :

```
python3 VERIFY_PACKAGE.py
node 07_NATIVE/start.mjs doctor
node 07_NATIVE/start.mjs selftest
```

`VERIFY_PACKAGE.py` contrôle l’inventaire. `doctor` décrit l’environnement et la limite locale. `selftest` vérifie le noyau/Académie conservé, non toutes les nouvelles fonctions de composition. La référence technique donne la commande de régression élargie. Une empreinte confirme une identité relative à une référence connue; elle n’est pas un audit de sécurité indépendant.

L’archive cliente exacte contient **43 940 303 octets**. Son SHA-256 est :

```
0fa222c25ba7a52e2e28c05aaa706c11ed01cdbacdfdeaff263ab15fb5632872
```

4.5 Ouvrir la console

```
node 07_NATIVE/start.mjs wizard
```

Choisissez `fr` ou `en`. **1** crée une mission de classification; **2**, son successeur; **3** vérifie; **4–6** gèrent décision locale, export et restauration du classificateur; **7** ouvre le moteur de mondes; **8**, l’Académie; **9**, les compositions. Utilisez les commandes propres à chaque famille pour décider et restaurer. Une extension de fichier commune ne rend pas les parcours interchangeables.

5 Votre première séance réussie

5.1 Le parcours pratique guidé

Commencez sans preuve confidentielle. Le compagnon du guide est une interface pédagogique facultative autour du produit original, non une nouvelle application R9. Il permet de préparer une séance synthétique puis d’y revenir. Il ne reprend pas silencieusement un optimiseur interrompu.

Depuis le dossier du **guide** :

```
python3 START_PRACTICE.py
```

Choisissez en ou fr, fournissez le dossier R9 extrait contenant 07_NATIVE/, puis un nouveau dossier d'exercice hors du produit. Les chemins complets, espaces et caractères accentués sont pris en charge dans les essais locaux. Le compagnon vérifie les fichiers du produit par rapport à l'archive intégrée exacte avant d'en appeler le code.

Choisissez **3 : composition** pour une première leçon complète. Les autres choix sont **1 : classification** et **2 : moteur de mondes**. Il s'agit des numéros du compagnon, non du menu natif du produit.

Étape	Votre choix explicite	Travail effectivement réalisé
Préparer	Choisir un nouveau dossier d'exercice.	Écrit données et plans synthétiques, sans apprentissage.
Inspecter	Lire preuves, rôles, portée, prédicteur, budgets, coûts inconnus et A0.	Appelle la prévalidation native sans apprentissage.
Confirmer	Taper CONFIRMER uniquement pour le plan affiché.	Confirme avec le jeton exact fourni par R9.
Former	Taper FORMER, puis saisir et répéter une phrase privée.	Transmet le secret par l'entrée standard, jamais par argument ni fichier ; exécute la formation bornée.
Vérifier	Lire la vérification originale et result.json.	Rouvre l'objet signé avec R9. L'intégrité n'est pas la réussite de mission.
Ancrer	Pour la composition, taper ANCRER après inspection de l'identité complète et nommer l'opérateur.	Appelle le choix de confiance local séparé.
Proposer	Taper PROPOSER pour générer un nouveau contexte explicitement synthétique.	Appelle le générateur et le planificateur ancré originaux ; aucune observation réelle n'est réhorodotée.
Restaurer	Taper RESTAURER.	Appelle export, restauration et vérification natifs ; compare les octets signés. Aucun ancrage ou statut préféré n'est attribué.

En anglais, les mots de confirmation sont CONFIRM, TRAIN, PIN, PROPOSE et RESTORE. Le plan hypothétique du monde utilise PLAN dans les deux langues. Tapez :cancel à une question pour revenir au menu ; 0 quitte. Une différence entre les deux phrases secrètes empêche l'apprentissage.

Arrêtez-vous lorsqu'un élément est incompris. Une confirmation laissée vide n'est pas un consentement. Un échec natif est conservé dans journal/ et affiché comme refus, jamais transformé en leçon réussie. Ce journal est une trace pédagogique locale lisible, non un reçu de preuve indépendante.

5.2 Comprendre les premiers fichiers

Pour la composition, ouvrez compose/RUN/report.html, puis result.json et composition.successor.json. La première répétition conserve une évaluation prédictive, un modèle et des preuves lisibles, un journal de confiance créé séparément et une proposition locale. L'état rehearsal : true empêche la sélection comme candidat préféré. Les actions signifient **0 repos**, **1 production**, **2 entretien**, uniquement comme classifications hypothétiques.

Les exercices de classification et de monde importent des données **synthétiques** avec la politique new : il s'agit d'entrées nouvellement fournies à cette ascendance locale, non de véritables observations clientes ou de preuves indépendamment fraîches. La composition utilise rehearsal. Origine, politique et qualification sont des propriétés distinctes.

Conservez séparément archive originale, produit, exercices, phrase secrète et journal opérateur. Seule la clé privée est chiffrée. Un collègue peut lire modèle et preuves sans cette phrase.

5.3 Revenir à une séance existante

Le compagnon imprime la commande exacte de votre séance. Pour l'arborescence proposée :

```
python3 START_PRACTICE.py --resume ../omega-practice
```

Il rouvre les objets complets sans les réentraîner. Les entrées préparées modifiées sont refusées; configurez une autre mission avec l'assistant natif dans une nouvelle branche. Un dossier RUN/ partiel n'est pas un point de reprise complet : conservez-le et commencez une nouvelle séance après inspection.

Le contexte généré pour une proposition est explicitement synthétique, avec une trace de provenance. Il ne prolonge pas l'expiration de l'objet signé. Si la composition est expirée, créez une nouvelle leçon explicite sans modifier l'horloge ni l'objet. Une observation réelle périmée doit être réacquise, jamais simplement déclarée actuelle.

5.4 Le parcours natif reste disponible

Depuis le dossier du **produit** :

```
node 07_NATIVE/examples/r9/make_example.mjs ../r9-demo
node 07_NATIVE/start.mjs compose wizard
```

Choisissez langue, form, parent NONE, identifiant guide-first-session, titre Leçon synthétique de ressources partagées, organisation Responsable de pratique, objectif Inspecter uniquement des propositions locales, contexte Donner les pédagogues synthétiques ; aucune usine réelle. Choisissez train-neural, rehearsal, droits oui et retrait des évaluations non.

Utilisez ../r9-demo/formation.json, libellé Exercice synthétique, version 1 et contrat ../r9-demo/RESOURCE_CONTRACT.json. Conservez population et expiration affichées, algorithme ratio, horizon 3, livraison ZERO, exposant 1, faisceau 8. Choisissez de nouveaux chemins pour l'espace d'exposition, le plan confirmé et le résultat. Inspectez avant de confirmer. Les fiches regroupent ces réponses.

Le test de compréhension : expliquer l'origine des données, le composant réellement ajusté, le résultat encore inconnu, ce qui est interdit et la réouverture de l'objet exact. Un graphique séduisant ne suffit pas.

6 Définir une vraie mission avant d'introduire vos données

La fiche SEIZE précède la formation ; le contrat de Gym précise ce qui rend la comparaison utile.

Une mission utile nomme une décision répétée, non une catégorie ambitieuse. « Améliorer les achats » est trop large. « Classer des exceptions fournisseurs déjà identifiées pour examen humain selon une correspondance documentée à six signaux » est un possible sujet de recherche. Le produit n'extrait pas lui-même les factures pour construire cette correspondance.

Le filtre du livre blanc exige résultats observables, références crédibles, droits, restrictions, évaluation et responsable. Les étapes de capital et d'autorité sont distinctes. [5, p. 7, 13-14, 44-46]

Champ	Réponse exploitable	Signal d'alerte
Décision et unité	Une exception, un épisode régulier ou une proposition partagée	« Gérer l'entreprise »
Résultat et horizon	Un événement mesurable dans un délai donné	Une amélioration vague sans observation
Existant et Beta	Processus nommés, versions datées, conditions réalistes	Une ancienne référence faible choisie pour faciliter la victoire
Preuves	Origine, droits, identités d'événements, dates de disponibilité	Des documents sans correspondance numérique valide
Limites impératives	Restrictions numériques exécutables et texte revu séparément	Une promesse de sécurité dans le titre
Arrêt	Comparaison perdante, preuve absente, portée modifiée, budget épuisé	Un nouveau budget automatique après chaque échec
Responsable	Personne ou organisation pouvant décider réellement	Un nom d'agent qui s'accorde sa propre autorité

Complétez la fiche. Choisissez référence, cible, horizon, unité, possibilité de planification et contraintes. Certains champs du classificateur exigent une plage positive même dans un exercice non monétaire. La *possibilité de planification* est une entrée déclarée, non un revenu : l'exemple du guide indique 1 000 points d'utilité, pas de l'argent.

Trois restrictions différentes : le texte est conservé avec `BOUND_NOT_AUTOMATICALLY_COMPILED` ; une garde numérique prise en charge est exécutée ; une politique opérationnelle réelle exige ses contrôles externes. Ne remplacez ni la deuxième ni la troisième par la première.

7 Atelier A : classification propre au client

Ce parcours traite des décisions tabulaires bornées correspondant aux six signaux de gouvernance. Il ajuste de petits candidats neuronaux et les compare aux solutions explicitement constituées. Il ne lit pas des documents arbitraires, ne crée pas un agent généraliste et n'identifie pas le rendement causal de chaque action. [6]

7.1 Préparer le format

Un document cases-v1 utilise successor-omega/cases/v1 et un tableau cases. Chaque cas possède id, six valeurs observation, preferredAction et valueWeight positif. Les champs facultatifs comprennent group, time numérique, role, incumbentAction et betaAction. Les étiquettes autorisées sont observe, recommend et reversible_experiment.

Le CSV historique à huit colonnes comprend :

```
evidenceStrength,outcomeGap,interventionFit,stakeholderRisk,
reversibility,driftRisk,preferred_action,value_weight
```

L'en-tête réel tient sur une seule ligne ; le retour ci-dessus facilite la lecture. Le format à dix colonnes ajoute incumbent_action, beta_action. Fournissez 30–1 000 cas, dont au moins dix de formation et cinq de développement. Aucun dépassement ne doit être tronqué silencieusement. Sans identifiant d'événement, des observations identiques sont ambiguës : privilégiez le JSON identifié pour l'historique réel et les rôles explicites.

Les fichiers de comparateurs séparés ne sont pas joints selon l'ordre accidentel des lignes. Préparez un document contrôlé aligné sur les identifiants. Les actions manquantes ne sont pas inventées et les valeurs non prises en charge sont refusées. Transformer vos preuves en six signaux demeure un travail client.

7.2 Constituer de vrais comparateurs

Choisissez séparément l'existant : local_rule ou snapshot. Choisissez Beta : local_proxy, snapshot ou absent. L'import de Beta requiert actuellement la couverture importée de l'existant. Un proxy reste local : **aucun modèle externe n'a été évalué**. Nommer un fournisseur ne l'authentifie pas.

Une colonne de comparaison présente mais non sélectionnée exige un accusé d'exclusion. Conservez ce choix. N'ignorez pas silencieusement une colonne défavorable. Déclarez libellé, version, motif, couverture, fenêtre de collecte disponible et coûts avant de voir les résultats.

7.3 Terminer le parcours

Choisissez le menu 1. Modifiez les champs matériels, indiquez fichier et format, droits, partitions et comparateurs, puis méthode comptable et règle d'évaluation. Inspectez la prévalidation, confirmez, choisissez un nouveau dossier et saisissez le secret de façon masquée.

Le résultat comprend mission.successor.json, result.json, evaluation.json, chronicle.json, proof-request.json, report.html et une note lisible. Examinez le registre par cas, pas seulement le verdict agrégé. L'action du comparateur importé doit être celle réellement consommée par l'évaluateur.

La garde numérique n'est pas un théorème de sécurité propre à votre mission. L'assistant affiche ses seuils de preuves, dérive, risque et réversibilité. La sélection utilise la règle de développement déclarée ; l'évaluation suit le gel. Un bon score d'entraînement n'est pas un résultat réservé.

8 Lire les comparaisons avec rigueur

Le classificateur distingue protocole non monétaire et protocole de scénario aligné sur le livre blanc, chacun versionné. Les objets historiques conservent leur arithmétique antérieure. Ne recalculez pas un reçu signé sous une autre définition en le présentant comme le même résultat.

La référence selon l'utilité brute est

$$b^* = \arg \max_{b \in \{\text{incumbent}, \text{Beta}\}} U(m, b),$$

et l'avantage ajusté conceptuel est

$$\text{Alpha}(m, c) = \text{LCB}[U(m, c) - U(m, b^*)] - C - R - H - I - D.$$

Les déductions représentent coût opérationnel/intégration, réserve de risque, charge humaine, imitation/banalisation et dérive/affaiblissement. Elles utilisent les mêmes unités et horizon et ne sont appliquées qu'une fois. Cette formule est un modèle de gouvernance de mission, non une norme comptable universelle. Une preuve indépendante exige davantage que ce calcul. [5, p. 30-32]

Brut et net peuvent classer différemment. Une solution à utilité brute supérieure peut coûter davantage. Ne changez pas la règle préconstituée après avoir découvert une définition plus favorable. Conservez le protocole officiel et identifiez séparément les diagnostics alternatifs.

Absent ne signifie pas nul. L'absence de Beta rend sa comparaison indisponible. Les coûts inconnus restent inconnus. Préférez une évaluation non monétaire à des dollars inventés. Une table de gains synthétique exprime un scénario ; les actions enregistrées seules n'identifient pas les résultats d'actions non exécutées.

L'incertitude dépend de sa méthode. Une marge de sensibilité n'est pas une garantie de confiance générale. Le bootstrap dépend de l'unité d'échantillonnage et des hypothèses. Réadapter constamment un candidat au même jeu réservé ne crée pas de nouvelles preuves. Conservez échecs, abstentions et couverture incomplète dans le dénominateur.

8.1 Lire le résultat dans un ordre constant

Champ ou preuve	Interprétation correcte	Ce qu'il ne faut pas déduire
execution: COMPLETE localOutcome: PASS	Exécution terminée, résultat écrit. Comparaison locale conforme au protocole déclaré.	Réussite de mission. Gains réels ou preuve indépendante.
LOCAL_PREDICTIVE_EVALUATION	Prédiction évaluée sur des épisodes admissibles.	Meilleures décisions ou bénéfice financier.
INSUFFICIENT_ELIGIBLE_EVIDENCE	Ascendance insuffisante pour l'évaluation demandée.	Droit de rendre fraîches des données exposées.
INFORMATIONAL_PROPOSAL	Proposition hypothétique du parcours opérateur.	Ordre d'entretien approuvé.
preferred ou preference	Sélection locale propre au schéma.	Admission d'un acteur de production.
independentProof, productionAdmission, realizedAlpha	Ici : non établie, non admise, zéro.	Désignation acquise par le suffixe du fichier.

Les noms exacts varient selon le schéma. Utilisez le rapport et le lecteur du parcours concerné. Un rapport sauvegardé décrit la formation passée ; compose status consulte aussi l'horloge et le journal opérateur actuels. Le compagnon ne fusionne pas ces états en une unique étiquette de réussite.

9 Créer un successeur délibérément



Réutiliser l'historique ne transmet ni preuve ni autorité de production.

FIGURE 2. Le candidat local conservé ne change pas pendant la formation de la branche.

Avant de former un enfant, vérifiez le parent : mission, adaptateur, origine des preuves, rôles, exposition, comparateurs et état des affirmations. Copier un objet ou hériter d'un titre n'est pas hériter de confiance.

Politique	Signification	Ce qu'elle ne signifie pas
new	Nouvelles données autorisées ; parent conservé comme historique	Origine automatiquement authentique, indépendante ou jamais utilisée

Politique	Signification	Ce qu'elle ne signifie pas
reuse	Réemploi explicite des preuves admissibles et de leur exposition	Nouveau jeu réservé
append	Anciennes et nouvelles preuves admissibles selon identité et partitions	Concaténation aveugle suivie d'un nouveau tirage
rehearsal	Répétition explicitement synthétique	Candidat de déploiement par défaut

Un choix vide arrête. Un fichier illisible ne déclenche pas de répétition. Une évaluation déjà inspectée ne redevient pas fraîche après changement de nom, d'étiquette ou de fins de ligne. Elle peut être retirée vers la formation avec autorisation explicite, en conservant son exposition.

Le produit distingue continuation autorisée par possession de clé parent et referenced_fork. Une organisation déclarée n'est pas une autorisation. Utilisez le canal de secret parent requis ; n'insérez jamais de clé privée dans les métadonnées de lignée.

Comparez parent et enfant exacts, gelés, sous une mission compatible et des preuves communes admissibles. Égalité, infériorité, insuffisance et incompatibilité sont des résultats légitimes. La préférence locale ne change que sur décision explicite. Conservez le prédécesseur le mieux étayé.

Stratégie utile : changez une composante identifiable ou une politique de preuves à la fois. Énoncez l'hypothèse avant l'apprentissage. Conservez une référence. Changer simultanément cohortes et planificateur complique l'attribution, même si l'ensemble devient utile.

10 Atelier B : mondes prédictifs exécutables

Utilisez world wizard lorsque les conséquences se déploient dans le temps et que le contrat temporel convient. Le moteur explore une grammaire typée bornée, ajuste sur la formation, sélectionne sur le développement, calibre séparément et gèle avant l'évaluation admissible. Le petit réseau qui ordonne les propositions n'est ni un grand modèle de langage ni une garantie de meilleure recherche finale. [6]

```
| node 07_NATIVE/start.mjs world wizard
```

Les packs fournis sont reliability et workload. L'assistant expose opération, mission, pack, preuves, budgets et planification. Choisissez explicitement un exemple. Un CSV de classification n'est pas une trajectoire.

10.1 Contrat temporel

Le schéma conserve source, droits, identifiant d'épisode, groupe, rôle, historique initial et pas ordonnés. Chaque pas distingue observation, disponibilité, action, disponibilité du résultat, durée unitaire, états et entrées courants, action exécutée, observation suivante, résultat et fin d'épisode. Les probabilités de comportement sont conservées lorsqu'elles ont un sens ; elles ne sont pas inventées.

Les rôles sont training, development, calibration et evaluation. Le format accepte 1–500 épisodes complets, 3–64 pas par épisode et au plus 20 000 transitions. Le nombre de rôles admissibles doit satisfaire les exigences de formation, calibration et évaluation. Une limite syntaxique n'est pas une garantie de taille statistique suffisante.

Intervalles irréguliers, résultats censurés, capteurs arbitrairement absents et estimation générale d'états cachés ne sont pas réparés en silence. L'acteur reçoit les entrées présentes autorisées et l'historique borné, jamais les résultats futurs, états latents du simulateur ou identifiants de régime.

10.2 Sorties du moteur

Un programme typé est une hypothèse vérifiable sur l'état suivant. Il peut combiner arithmétique, produits, conditions et historique admissible. Une révision structurelle modifie dépendances ou mécanismes ; changer uniquement un coefficient ne constitue pas la même affirmation.

Inspectez `world.successor.json`, `result.json`, `programme`, archive de candidats, contradictions, différences structurelles, évaluation et `proof-request.json`. Utilisez les liens du dossier ; n'écrivez pas le JSON signé pour embellir son histoire.

```
node 07_NATIVE/start.mjs world verify --file WORLD_RUN/world.successor.json
node 07_NATIVE/start.mjs world predict --candidate WORLD_RUN/world.successor.json --context
CONTEXT.json --actions 0,1,0
node 07_NATIVE/start.mjs world plan --candidate WORLD_RUN/world.successor.json --context
CONTEXT.json
```

Ces commandes calculent des scénarios dépendants du modèle. Elles n'exécutent aucune de ces actions dans la réalité. Les actions demandées doivent appartenir au contrat du programme considéré.

11 Interpréter incertitude, contradictions et révision

Un rayon de calibration à un pas décrit une méthode de résidus sous ses hypothèses. Il n'est ni garantie de sécurité à six pas, ni confiance causale, ni permission de dépasser une ressource. Un déroulement libre propage ses états prédits ; fournir les vrais états futurs à chaque pas mesure autre chose.

Un événement résiduel indique une discordance. Causes possibles : modèle, capteur, alignement temporel, dynamique modifiée ou preuves insuffisantes. Une observation bruitée surprenante n'identifie pas un mécanisme unique.

Ouvrez une branche séparée. Conservez programme et observation initiale. Si un résultat déjà évalué guide la réparation, inscrivez son nouveau rôle de formation et utilisez de nouvelles preuves admissibles pour la revendication ultérieure.

États importants : PROPOSAL est un plan hypothétique ; ABSTAIN_INSUFFICIENT_CALIBRATION demande une calibration suffisante ; ABSTAIN_UNCERTAINTY indique un rayon trop large ; BUDGET_EXHAUSTED n'est pas un meilleur plan achevé. REGRESSION_REQUIRES_SCOPE_REVIEW signifie que l'enfant améliore un aspect tout en dégradant un comportement conservé : une décision de portée est nécessaire.

Ctrl+C demande l'arrêt du travailleur borné. Le point de reprise n'est pas une qualification achevée. `world resume` rejoue la formation sous un nouveau plan confirmé et un budget borné ; il ne restaure ni modèle implicitement approuvé ni fraîcheur perdue. Conservez l'interruption dans l'historique.

12 Atelier C : composer sous des contraintes partagées

Un prédicteur ne décide pas à lui seul comment répartir électricité, matière et équipe de maintenance. Cet atelier constitue un ensemble inspectable autour d'un prédicteur compatible.

```
| node 07_NATIVE/start.mjs compose wizard
```

12.1 Identifier honnêtement le prédicteur

train-neural ajuste un réseau local et sélectionne selon l'erreur de développement. import-world vérifie un monde signé compatible et son contrat. import-neural importe un modèle borné accompagné de calibration autorisée, puis recalcule celle-ci. Importer n'est pas entraîner à nouveau; un libellé ne prouve pas l'identité d'un fournisseur.

L'évaluation native de composition porte sur la prédiction enregistrée. CHILD_BETTER_PREDICTION n'établit pas une meilleure contribution industrielle. Pour comparer des politiques opérationnelles, un évaluateur séparément autorisé doit obtenir leurs trajectoires légitimes ou des preuves prospectives justifiées. Ce guide ne déduit pas l'argent de la seule erreur prédictive.

12.2 Définir le contrat de ressources

Le JSON importable contient exactement assets, objective et scope. L'adaptateur comporte une à six cellules, deux états et deux entrées normalisés, deux historiques, et les actions 0 attente, 1 production, 2 service.

L'objectif contient prix de scénario, rendement, charges terminales de chaleur/encrassement, seuil thermique et capacité d'inventaire. La portée contient dates, population, âge maximal et intervalles de matière, électricité, équipe, tarif et livraison observée. Ce sont des choix matériels, non des défauts à accepter pour finir l'écran.

Les prix de scénario ne deviennent pas des résultats financiers mesurés. Le texte reste BOUND_NOT_AUTOMATICALLY_COMPILED. Une correspondance physique exige capteurs définis, unités, instruments et preuve d'ingénierie indépendante.

12.3 Choisir l'allocation

Méthode	Interprétation exacte	Question utile
ratio	Heuristique gloutonne bornée, valeur incrémentale et électricité normalisée	Les priorités et la normalisation conviennent-elles?
exact-local	Optimisation exacte de l'action courante pour des continuations locales	Le problème approché représente-t-il la concurrence future?
coupled-beam	Faisceau borné transportant les ressources dans les pas futurs	Les effets différés sont-ils mieux représentés, sans prétendre à l'optimum global?

L'horizon va de un à trois pas; le faisceau, de un à seize. Budgets de prédiction et d'inspection conjointe sont bornés. ZERO suppose aucune livraison future; HOLD_OBSERVED répète hypothétiquement la livraison

observée. Aucun des deux ne lit demain. Plus de calcul ou d'horizon ne garantit pas de meilleures décisions réelles.

13 Ancrer, inspecter et proposer



FIGURE 3. Le parcours public contrôle des dossiers distincts ; une signature ne garantit pas la vérité.

L'objet signé porte une identité de clé autoémise. Le registre de confiance représente une décision locale distincte de l'opérateur. Séparez-les conceptuellement et opérationnellement.

```

node 07_NATIVE/start.mjs compose verify --file RUN/composition.successor.json
node 07_NATIVE/start.mjs compose pin --file RUN/composition.successor.json --trust
operator-trust.json --expected FULL_DIGEST --actor "Responsable de mission" --reason "Examine
pour recherche locale"
node 07_NATIVE/start.mjs compose plan --file RUN/composition.successor.json --trust
operator-trust.json --context CONTEXT.json --out PROPOSAL.json
  
```

Remplacez FULL_DIGEST par l'identité entière issue de la vérification du fichier inspecté. N'ancrez pas aveuglément une empreinte reçue par message. Les mots de substitution ne doivent pas être saisis littéralement. Choisissez un fichier résultat nouveau.

Le contexte déclare population, observation UTC, états/entrées/historique de chaque cellule, matière, énergie, équipe, tarif et livraison observée. Les identifiants correspondent aux actifs. Une ressource disponible n'est pas une ressource future espérée.

Le parcours public vérifie identité, révocation, période, âge, population, ressources et incertitude avant le calcul. `compose status` réunit historique de formation et état courant du registre/temps ; un rapport enregistré reste historique.

```

node 07_NATIVE/start.mjs compose status --file RUN/composition.successor.json --trust
operator-trust.json
  
```

Le registre ne résout ni opérateur entièrement compromis, ni remplacement du journal de confiance, ni provenance physique mensongère. Signature valide et date courante ne rendent pas vrai un mauvais capteur. L'ancrage est nécessaire au parcours, non suffisant pour une preuve indépendante.

14 Comparer les compositions et décider localement

compose decision accepte retain, select, archive, impair ou revoke, avec acteur et motif. L'historique reste conservé. Aucun enfant ne remplace silencieusement le parent ; répétition et calibration insuffisante empêchent la préférence.

```
node 07_NATIVE/start.mjs compose decision --file RUN/composition.successor.json --trust
operator-trust.json --decision retain --actor "Responsable de mission" --reason "Conserver
pendant evaluation de l enfant"
```

retain n'affirme pas une nouvelle supériorité. select exprime une préférence locale, non une admission en production. archive conserve l'alternative ; impair motive la revue d'applicabilité ; revoke arrête les propositions selon ce registre et retire la préférence sans effacer l'objet.

La commande experte compose compare est un **diagnostic de comportement** sur des contextes fournis. Elle détecte les différences d'actions ; elle n'identifie pas la valeur de trajectoires alternatives et ne remplace pas le contrôle public d'applicabilité.

```
node 07_NATIVE/start.mjs compose compare --parent PARENT.json --child CHILD.json --contexts
CONTEXTS.json --out BEHAVIOR.json
```

Le contexte est un tableau dans la limite prise en charge. Actifs et objectifs doivent être compatibles. Changer planificateur, objectif ou population peut rendre la succession native incomparable. Créez alors une branche explicite, non une affirmation d'amélioration issue de scores sans correspondance.

15 Rechercher la valeur la plus utile

Pratique recommandée. Choisissez une mission dont l'avantage peut survivre à une référence sérieuse, non celle qui permet le plus grand multiplicateur narratif. Bon point de départ : décisions répétées, résultats observables, erreurs coûteuses, droits valides, adaptateur borné et référence crédible. [5, p. 44-46]

Commencez avec une mission et trois budgets : préparation des données, formation/comparaison, preuve séparément autorisée. Le financement demeure la décision du responsable ; les boucles de recherche natives ne sont pas un comité d'investissement.

Fiche décisionnelle	À inscrire avant d'élargir
Avantage observable	Définition des résultats appariés ; distinguer erreur prédictive, utilité et argent.
Pertinence concurrentielle	Existant et alternative actuelle crédible ; ce qui a réellement été testé.
Charge incrémentale	Intégration, calcul, preuve, examen humain, transfert, réserves et validité.
Actif durable	Mission exportable, droits compris, modèle inspecté, échecs conservés et reprise testée.
Prochain goulot	Preuve ou capacité manquante dont l'amélioration changerait la décision.

15.1 Un scénario transparent, non une promesse

La fiche **purement illustrative**, non un résultat du produit, suppose 12 000 cas annuels admissibles, un écart de scénario en borne inférieure de 15 \$ CA/cas et $C=40\,000$, $R=20\,000$, $H=25\,000$, $I=10\,000$, $D=15\,000$ \$ CA/an. Le calcul donne $12\,000 \times 15 - 110\,000 = 70\,000$ CAD/an. Avec 7 \$ CA/cas, il devient **-26 000 \$ CA/an**. Aucun patrimoine initial, gain étranger ou actif non livré n'est ajouté.

Le calculateur fourni recalcule ces opérations à partir d'entrées explicites; il n'estime ni l'écart ni l'authenticité de sa borne. Une valeur requise absente maintient le statut UNKNOWN. Un scénario positif ne compense pas une limite impérative échouée.

15.2 Conserver la meilleure composante

Dans l'étude R8 historique ORCHESTRA, le successeur symbolique prédit mieux mais perd la comparaison opérationnelle. Le client garde un réseau neuronal et change l'allocateur. Son avantage ordinaire ne résiste pas à la pénurie électrique. Ce sont des leçons d'expérimentation, non des économies R9 ni une promesse pour votre mission. Les manuscrits historiques complets figurent dans les publications complémentaires de R9. [10]

De meilleures observations, un horizon différent, une référence simple ou un meilleur contrat peuvent être plus utiles qu'un nouvel entraînement. Consignez la composante modifiée. N'attribuez pas à l'institution tout le rendement d'un prédicteur utilisable sans elle.

16 Une cadence de travail concrète

Il s'agit d'une cadence proposée, non d'un moniteur R9 automatique ou d'un calendrier garanti.

Première séance : vérifier, pratiquer avec données synthétiques, rouvrir, restaurer, expliquer un refus. N'introduisez pas de preuves confidentielles avant de comprendre fichiers et clés.

Premier cycle réel de recherche : contrat de mission, audit de correspondance/droits, comparateurs, partitions réservées, plan gelé, budget respecté, examen des cas défavorables, décision explicite. Terminez par un compte rendu, non une obligation de victoire.

Séance suivante : identité exacte, temps, portée, changements de données et journal courant; bon espace de travail; parent conservé; branche précise autorisée. Une modification matérielle des coûts, données, ressources, prédicteur ou planificateur exige une nouvelle identité et une évaluation proportionnée.

Revue : alternative disponible, charge humaine réelle et capacité de restauration. Une portée périmée, révoquée ou non étayée arrête la proposition concernée. Le résultat passé demeure historique. Aucun observateur autonome d'usine ne découvre toutes ces modifications pour vous.

Transfert : droits, export, nouvelle localisation, comportement borné vérifié, nouvelle décision de confiance. Une capacité technique d'export ne permet pas de distribuer les preuves privées d'un client.

17 Du spécialiste local à l'institution admise

L'architecture dépasse la version livrée : constitution, formation, gel exact, preuve indépendante, admission responsable et renouvellement. Les niveaux d'indépendance dépendent d'arrangements réels, non du nombre de clés, d'écrans ou de sous-processus. [5, p. 27-33, 45-46]

Étape	Travail conservé	Preuve encore nécessaire
Formation locale	Plans, modèles, programmes, résultats et échecs	Résultats clients authentiques et comparaison adéquate
Examen gelé	Composition et protocole exacts	Garde séparée et appropriée des preuves protégées
Preuve indépendante	Reçu réel de preuve ou d'échec	Conflits, reproduction, conditions d'applicabilité
Admission en production	Enveloppe accordée, si elle l'est réellement	Contrôles sectoriels, surveillance, reprise, responsables
Renouvellement	Nouvelles preuves et décision explicite	Référence courante, portée valide, nouvelle preuve proportionnée

R9 ne fournit aucun bouton attribuant les deux dernières étapes. L'ancrage local n'est pas une enveloppe d'autorité externe. Un modèle peut être réellement entraîné et utile tout en restant candidat, non Specialist ASI admis.

La proposition durable est **l'apprentissage conservé et la réinvestigation disciplinée** : une mission révèle un goulot ; une autre étudie matériaux ou fabrication ; un excédent effectivement réalisé paie de la capacité livrable ; la mission suivante hérite méthodes et échecs. Ce guide ne démontre ni construction autonome, ni croissance sans limite, ni production énergétique stellaire. Chaque étape possède sa propre obligation de preuve.

18 Restaurer, déplacer et protéger

18.1 Ce que chiffre la phrase secrète

Seule la clé privée de signature est chiffrée. Les objets pédagogiques joints utilisent des secrets publics de test : ne réutilisez ni leurs clés ni leurs ancres. Une nouvelle séance personnelle génère ses propres clés avec votre phrase saisie. Descriptions, preuves, paramètres, rapports et nombreuses métadonnées restent lisibles. Stockez-les selon leur sensibilité. Un collègue peut lire une mission sans sa phrase secrète. La perdre n'empêche pas nécessairement la vérification publique de signature, mais peut bloquer possession de clé et continuation autorisée. Le produit ne promet pas de mécanisme de récupération. [6]

18.2 Utiliser la bonne famille d'export

```
node 07_NATIVE/start.mjs export --file RUN/mission.successor.json --out CLASSIFIER_EXPORT
node 07_NATIVE/start.mjs restore --dir CLASSIFIER_EXPORT --out CLASSIFIER_RESTORE
node 07_NATIVE/start.mjs world export --file WORLD_RUN/world.successor.json --out WORLD_EXPORT
node 07_NATIVE/start.mjs world restore --dir WORLD_EXPORT --out WORLD_RESTORE
node 07_NATIVE/start.mjs compose export --file RUN/composition.successor.json --out
COMPOSITION_EXPORT
node 07_NATIVE/start.mjs compose restore --dir COMPOSITION_EXPORT --out COMPOSITION_RESTORE
```

Chaque destination est nouvelle. La restauration garde objet signé et historique, pas l'ancrage, le pointeur préféré, la preuve externe ou l'autorité. Revoyez et ancrez explicitement la composition dans le contexte de l'opérateur de destination.

Les restrictions d'export brut, y compris celles de l'ascendance connue, peuvent entraîner un refus. Ne supprimez pas les preuves en continuant à annoncer une reproduction complète. Reproduction intégrale et divulgation restreinte sont des livrables distincts.

18.3 Quatre éléments distincts

Conservez archive cliente, résultats/exports, secret et journal de confiance. Sauvegardez suivant vos politiques approuvées. Testez la reprise avant d'en dépendre. Réunir toutes les copies dans un même dossier ne crée ni indépendance organisationnelle ni protection contre un opérateur compromis.

Gardez le produit inchangé, avec les résultats à l'extérieur. Modifier le code casse l'inventaire connu et complique le jeu. Extrayez une nouvelle version à côté de l'ancienne, jamais par-dessus les expériences historiques.

19 Dépanner sans affaiblir les limites

Observation	Signification probable	Bonne réponse
node introuvable	Environnement absent ou hors du chemin	Installer une LTS approuvée, rouvrir le terminal, vérifier la version.
Script introuvable	Mauvais dossier ou archive non extraite	Aller à la racine cliente; ne pas inventer un autre script.
Lanceur sans permission	Mode exécutable perdu à l'extraction	Lancer directement node 07_NATIVE/start.mjs wizard, sans privilèges administrateur inutiles.
UNKNOWN_OR_DUPLICATE_FLAG	Mauvaise famille, ancien exemple, doublon	Lire help ou compose help; selftest n'a pas de trait d'union.
REQUIRED_ANSWER	Réponse obligatoire absente	Recommencer explicitement; absence n'est pas démonstration.
Confirmation discordante	Plan, source ou exposition modifiés	Examiner le changement et refaire la prévalidation.
OUTPUT_EXISTS	Risque d'écrasement	Choisir une nouvelle destination et garder l'essai antérieur.
SECRET_LENGTH / BAD_SECRET_OR_VAULT	Longueur, secret ou coffre incorrect	Employer le vrai secret et le fichier original, sans éditer le signé.
STALE_OBSERVATION / futur	Date incompatible	Fournir de vraies observations actuelles; régénérer seulement la démonstration synthétique.
EXPIRED_OR_NOT_YET_APPLICABLE	Période inactive	Reconstituer/requalifier; ne pas changer l'horloge pour contourner.
OUTSIDE_DECLARED_SCOPE / population	Ressource ou population inadéquate	Garder le refus et qualifier séparément la nouvelle portée.
Preuves/calibration insuffisantes	Rôles ou exposition inadéquats	Obtenir les preuves ou conserver l'état entraîné non évalué.

Observation	Signification probable	Bonne réponse
Budget épuisé	Réponse incomplète dans la limite	Revoir complexité/budget dans un nouveau plan.
Navigateur bloqué	Politique administrateur	Utiliser la console ou un hôte approuvé, sans neutraliser les contrôles.

Pour un verrou ou dossier .pending, vérifiez d'abord qu'aucun processus actif n'en est propriétaire. Conservez les traces. Ne supprimez pas un verrou actif et ne présentez pas un résultat partiel comme complet. Le moteur de mondes possède une reprise par jeu de point de contrôle; la composition n'a pas de commande équivalente dans cette version. Après inspection, utilisez un nouvel essai de formation.

compose compare n'est pas la garde d'applicabilité publique. Une proposition opérateur utilise compose plan et son registre. Comparer hors ligne ne démontre ni valeur ni autorisation actuelle.

20 Académie, soutien et questions fréquentes

Les huit leçons natives couvrent mission, preuves, comparaison, gel, garde, autorité, succession et décision humaine suivante. La progression sauvegardée et relue n'est pas un certificat. L'Académie exécutive complète et les articles historiques restent dans les archives portables et publications complémentaires. [6]

Détail linguistique R9 : le menu 8 appelle l'Académie historique, dont la langue par défaut est le français, sans reprendre celle du menu principal. Pour demander explicitement l'anglais, utilisez le parcours inspecté et testé :

```
| node 07_NATIVE/legacy-start.mjs academy --language en
```

Pour le français, utilisez `--language fr`. Il s'agit d'un parcours précis de l'Académie, **non d'une recommandation d'utiliser les anciennes commandes de création ou succession**. Entrée marque la leçon lue; q sauvegarde et quitte. Conservez le chemin imprimé vers `academy-progress.json` et fournissez-le à la séance suivante. Son schéma/version peut refléter le module historique conservé.

Puis-je déposer des PDF arbitraires pour entraîner un spécialiste ? Pas directement dans ces adaptateurs. Préparez une correspondance documentée des contenus autorisés.

Changer le titre change-t-il le monde numérique ? Non : le texte non pris en charge reste conservé, non automatiquement compilé.

Un résultat positif crée-t-il un revenu ? Non. Il peut justifier la prochaine décision de recherche. Résultats réels, coûts, adoption et autorisation restent distincts.

Puis-je lire sur un autre ordinateur ? Le fichier peut être lisible, mais environnement, vérification et reprise restent nécessaires. Une copie n'est pas une qualification indépendante de portabilité.

Un modèle externe ou portefeuille est-il obligatoire ? Non pour les parcours locaux inspectés. Les outils facultatifs ont leurs propres dépendances. Aucun fournisseur externe n'est activé par ce guide.

La politique inchangée de 04_LICENSE_AND_POLICIES_EN_FR/ indique `info@quebec.ai`, 30 jours civils depuis le paiement confirmé, les heures ouvrables de Montréal et une cible initiale de trois jours

ouvrables—non un délai garanti de résolution. Ce guide ne prolonge pas ce contrat et n'ajoute ni préparation de preuves confidentielles, ni preuve indépendante, ni opérations de production.

Pour une demande, joignez version, système, environnement, commande exacte, code d'erreur et reproduction expurgée. N'envoyez ni phrase secrète, clé privée, preuves confidentielles complètes ni journal non expurgé sans autorisation et canal appropriés.

21 Note avancée : prédiction, optimisation et valeur

Théorie conditionnelle, non nouvelle fonction. Le prédicteur estime $\hat{f}$, le planificateur choisit sous cette estimation, l'évaluateur observe depuis une source distincte. Ces trois fonctions ne sont pas interchangeables.

Sur un ensemble admissible commun, supposons $|Q(a) - \hat{Q}(a)| \leq \varepsilon$ uniformément, avec Q vraie valeur à horizon fixé et $\hat{Q}$ valeur modélisée. Si l'action choisie a un écart d'optimisation approchée au plus g ,

$$Q(a^*) - Q(\hat{a}) \leq 2\varepsilon + g.$$

Démonstration. Ajouter puis retrancher $\hat{Q}(a^*)$ et $\hat{Q}(\hat{a})$. Les deux termes de modèle sont bornés par ε ; celui d'optimisation, par g . Réduire l'erreur de recherche ne contrôle que le problème approché. Une faible erreur moyenne de prédiction n'établit pas la borne uniforme requise.

Pour une transition d'état augmenté L -Lipschitz, une erreur uniforme ϵ et un départ commun, $e_{k+1} \leq L e_k + \epsilon$ donne $e_k \leq \epsilon \sum_{j=0}^{k-1} L^j$. Un horizon étendu révèle des bénéfices différés tout en accumulant l'erreur. Les pénalités de seuil sont discontinues et ne relèvent pas de la seule borne lisse. Ces limites sont essentielles à la commande prédictive. [11]

Conséquence pratique : gardez le modèle fixe pour analyser le planificateur, et inversement. Une affirmation opérationnelle exige de nouvelles trajectoires complètes. Des observations horaires corrélées ne constituent pas autant de missions indépendantes.

22 Note avancée : rareté et comportements stratégiques

Théorie conditionnelle. Les cellules R9 sont configurées centralement; ce ne sont pas des propriétaires stratégiques indépendants. Les analyses suivantes identifient ce qui demanderait un contrat ou un mécanisme distinct.

22.1 Prix d'ombre d'un problème contraint

Avec valeur $v_i(a)$, ressources $r_i(a)$ et budget partagé b ,

$$V_{\text{IP}} = \max_{a_i} \sum_i v_i(a_i) \quad \text{sous} \quad \sum_i r_i(a_i) \leq b.$$

Pour tout $\lambda \geq 0$,

$$D(\lambda) = \lambda^\top b + \sum_i \max_a \{v_i(a) - \lambda^\top r_i(a)\}$$

borne supérieurement l'allocation admissible. Une relaxation continue peut fournir un certificat dual ; ses actions fractionnaires ne sont pas des instructions physiques. Un multiplicateur en valeur approchée/MWh n'est ni prix fournisseur, ni économie marginale réelle, ni preuve d'équilibre de marché. [12]

22.2 Véracité : les hypothèses important

Sous utilités quasi linéaires et ensemble admissible indépendant des déclarations, maximisation exacte du bien-être et paiement d'externalité VCG rendent la vérité optimale. Une heuristique arbitraire peut invalider cette preuve. Le ratio R9 n'est pas un mécanisme VCG, et le produit n'effectue pas ces paiements. [13]

22.3 Incitations à la vérification

Dans un jeu illustratif neutre au risque, une affirmation injustifiée apporte G si elle échappe au contrôle ; sa détection retire ce gain et impose une perte exécutoire L . Avec probabilité q , l'avantage de tromper vaut $(1 - q)G - qL$. Dire vrai est optimal seulement si $q \geq G/(G + L)$. Une signature n'établit pas q ; une sanction nominale inexécutable ne suffit pas.

Conséquence pratique : nommez l'évaluateur, divulguez conflits, conservez échecs et évitez une rémunération conditionnée à la réussite. Un collègue ou une seconde clé ne crée pas automatiquement l'indépendance requise par l'architecture. [5, p. 17, 28-29]

23 Note avancée : comptes physiques avant grandes promesses

Théorie conditionnelle. L'état thermique normalisé de la composition n'est pas directement température ou entropie. Une fermeture énergétique numérique n'est pas un modèle industriel calibré. Une mission physique nécessite unités mesurées, propriétés matérielles, conditions aux limites et tests de conservation.

Pour un système fermé, énergie U , entropie S , entrée électrique P_e , sortie utile P_u , ports thermiques $\dot{Q}_k$ à T_k et référence T_0 ,

$$\dot{U} = P_e - P_u + \sum_k \dot{Q}_k, \quad \dot{S} = \sum_k \frac{\dot{Q}_k}{T_k} + \dot{S}_{\text{gen}}, \quad \dot{S}_{\text{gen}} \geq 0,$$

et donc

$$\frac{d}{dt}(U - T_0 S) = P_e - P_u + \sum_k \left(1 - \frac{T_0}{T_k}\right) \dot{Q}_k - T_0 \dot{S}_{\text{gen}}.$$

Une usine ouverte exige les termes d'exergie des flux matériels. L'intelligence peut modifier l'allocation ou les pertes évitables, non supprimer le dernier terme par changement de récompense. Un réseau thermique passif de capacités $C_i > 0$ et conductances symétriques $\kappa_{ij} \geq 0$ satisfait

$$C_i \dot{T}_i = \sum_j \kappa_{ij}(T_j - T_i), \quad \frac{d}{dt} \sum_i C_i T_i = 0, \quad \dot{S} = \sum_{i < j} \kappa_{ij} \frac{(T_i - T_j)^2}{T_i T_j} \geq 0.$$

Les flux appariés s'annulent dans l'énergie et donnent la production d'entropie positive. C'est une propriété à vérifier pour un *futur adaptateur physique*, non une loi attribuée à tous les programmes appris par R9. [14]

Avec puissance électrique utile P , efficacité η , irradiance $I_\star$ et température de radiateur T_r ,

$$A_c \geq \frac{P}{\eta I_\star}, \quad A_r \geq \frac{P_{\text{heat}}}{\epsilon \sigma (T_r^4 - T_{\text{bg}}^4)}.$$

Si toute énergie absorbée devient chaleur dans la frontière retenue, $P_{\text{heat}} = P/\eta$, non seulement P . Les pertes de conversion appartiennent une fois au bon compte. Avec $I_\star = 1361 \text{ W/m}^2$, $\eta = 0.30$, $\epsilon = 0.90$, $T_r = 340 \text{ K}$ et $T_{\text{bg}} = 3 \text{ K}$, un TW utile demanderait idéalement environ 2 449 km² de collecte et 4 888 km² de surface radiative totale. Ce sont des identités conditionnelles, non un projet ni un échéancier de construction. [15, 16]

Il reste à chiffrer matière, fabrication qualifiée, rejet thermique, transport, réparation et latence. Une valeur logicielle favorable ne fournit pas automatiquement ces quantités.

24 Note avancée : un réseau d'expansion productive

Théorie conditionnelle. Soit $K(t)$ le vecteur des capacités, D une matrice diagonale positive de remplacement, $B \geq 0$ une matrice irréductible d'ajouts qualifiés effectivement payés et τ leur délai commun :

$$\dot{K}(t) = -DK(t) + BK(t - \tau).$$

Un mode exponentiel positif existe précisément lorsque $\rho(D^{-1}B) > 1$. Substituer $K(t) = e^{rt}v$ donne

$$\rho((rI + D)^{-1}B)e^{-r\tau} = 1.$$

Pour $r \geq 0$, le membre de gauche décroît continûment ; il atteint un à taux positif seulement sous ce seuil de production. Accroître le délai diminue ce taux. Un plafond permanent de livraison $\bar{u}_i$ impose au contraire

$$K_i(t) \leq e^{-\delta_i t} K_i(0) + \frac{\bar{u}_i}{\delta_i} (1 - e^{-\delta_i t}).$$

Le capital n'abolit donc pas la fabrication limitée. Aucun coefficient de B n'est estimé par l'exercice ; le modèle n'est pas une projection de croissance client.

Traduction pratique : améliorez d'abord une décision répétée, puis étudiez la matière, l'énergie ou la livraison limitante. Seul l'argent effectivement disponible paie la capacité. Conservez méthodes et échecs pour que l'équipe suivante ne confonde pas une preuve ancienne avec une qualification nouvellement acquise.

25 Référence des commandes et copies testées

Exécutez les commandes natives depuis la **racine cliente** et les outils du guide depuis la **racine du guide**. Le catalogue littéral est 01_READ/COMMANDS_FR.txt. L'édition HTML propose un bouton de copie par bloc. Pour une ligne imprimée longue, préférez le catalogue à la sélection de texte du PDF.

25.1 Repérage et menus natifs

```
node 07_NATIVE/start.mjs help
node 07_NATIVE/start.mjs wizard
node 07_NATIVE/start.mjs world wizard
node 07_NATIVE/start.mjs compose wizard
node 07_NATIVE/legacy-start.mjs academy --language fr
```

La dernière commande est l'exception documentée propre à l'Académie. N'utilisez pas cet ancien point d'entrée pour créer une mission. Pour l'anglais, remplacez fr par en.

25.2 Prévalider, confirmer et former

```
node 07_NATIVE/start.mjs preflight --plan PLAN.json
node 07_NATIVE/start.mjs confirm --plan PLAN.json --token FULL_TOKEN --out CONFIRMED.json
node 07_NATIVE/start.mjs create --plan CONFIRMED.json --out RUN
```

Remplacez FULL_TOKEN par le jeton complet affiché. Le plan confirmé reste à côté du plan source si les chemins sont relatifs. Sans option de secret, la formation demande une saisie masquée. Les autres familles utilisent world preflight, world confirm, world synthesize, ou compose preflight, compose confirm, compose form. Toutes les destinations sont nouvelles.

25.3 Vérifier et revenir à une leçon

```
node 07_NATIVE/start.mjs verify --file RUN/mission.successor.json
node 07_NATIVE/start.mjs world verify --file WORLD_RUN/world.successor.json
node 07_NATIVE/start.mjs compose verify --file RUN/composition.successor.json
```

Depuis la racine du guide, reprenez une séance pédagogique sans nouvel apprentissage :

```
python3 START_PRACTICE.py --resume ../omega-practice
```

25.4 Préparer les trois parcours sans apprentissage

```
python3 08_TOOLS/prepare_workshops.py --product ../omega-product/SUCCESSOR_OMEGA --out
../omega-practice --language fr
```

Ce préparateur écrit uniquement les entrées. START_PRACTICE.py ajoute son propre registre de séance ; un dossier créé par le préparateur seul n'est pas une séance reprenable du compagnon. Pour préparer le compagnon sans interaction, utilisez START_PRACTICE.py --prepare-only avec --product, --session et --language explicites.

25.5 Régression technique et automatisation

```
| node --test --test-concurrency=1 07_NATIVE/tests/*.test.mjs
```

Le joker est un exemple pour un interpréteur POSIX. Le guide fournit 08_TOOLS/run_product_tests.py --product PRODUCT_ROOT --out NEW_REPORT_DIRECTORY pour énumérer les fichiers sans expansion par le shell. Ce contrôle élargi reste facultatif pour une première séance.

Les secrets peuvent passer par --passphrase-stdin ou --secret-fd; la continuation autorisée emploie --parent-secret-fd. Ne placez jamais le secret lui-même dans un argument, variable d'environnement, capture ou message d'assistance. Le compagnon utilise une saisie protégée sans stockage. Aucun outil du guide ne délivre une preuve indépendante ni une autorité d'action.

26 Sources, vérification et distribution

Portée temporelle des contrôles. Les essais de parcours détaillés ci-dessous sont les traces conservées du Guide 2.0. Ils ne sont pas tous déclarés réexécutés pour cette intégration. Les nouveaux contrôles des sources, du kit, des manuscrits et de R9 sont enregistrés dans 04_EVIDENCE/ACCEPTANCE.json.

Ce guide est de **Vincent Boucher, President, QUEBEC.AI & MONTREAL.AI**. Il a été préparé avec assistance de l'IA depuis l'archive R9 exacte, son code, sa documentation, le livre blanc fourni et les sources explicitement citées. L'attribution ne prétend ni à un examen indépendant ni à l'exécution personnelle de chaque commande.

Les commandes du guide précédent ont été testées sur une nouvelle extraction de R9 inchangée. L'acceptation R9 originale reste une preuve historique; le nouveau rapport distingue uniquement les fonctions réexécutées ici. Les exercices ne sont ni témoignages clients ni essais de rendement financier.

26.1 Qualification conservée et nouveaux contrôles d'intégration

Les parcours terminal, séances du compagnon, contrôles de l'Académie et cas de refus du Guide 2.0 sont conservés dans 04_EVIDENCE_GUIDE_2_0/; ses anciennes traces du Guide 1.0 restent dans ce dossier historique. Ces séances ne sont pas présentées comme réexécutées pour cette intégration.

Les contrôles actuels sont consignés séparément dans 04_EVIDENCE/ : identités exactes des sources; inventaire de R9 inchangé et 118 tests locaux de régression; nouvel examen des documents de mission et calculs de valeur de preuve; correspondance des sources avec R9; manuscrits, commandes, navigation et reconstruction LaTeX. Le rapport d'acceptation précise la portée de chaque contrôle. La complétude documentaire ne constitue ni une preuve authentifiée ni une permission de poursuivre.

Le Guide 2.0 a corrigé un formateur qui supprimait des espaces dans py -3 et node 07_NATIVE/start.mjs wizard. Cette correction, les blocs complets et les copies texte/HTML sont conservés. La présente édition ajoute la préparation SEIZE et Gym. La navigation vérifie les titres attendus, pas seulement des pages valides. Reconstruction et inspection visuelle restent distinctes des tests du produit.

Non établi : étude contrôlée avec utilisateurs humains novices, nouvelle acceptation complète de R9, qualification d'une LTS récemment corrigée, exécution Windows/macOS, vrai Docker, navigation native complète, preuve externe et bénéfice client mesuré. Le guide ne transforme pas ces limites en réussites.

Les références de code sont 07_NATIVE/start.mjs, lifecycle/wizard.mjs, lifecycle/evidence.mjs, world/service.mjs, world/planner.mjs, composition/cli.mjs, composition/contract.mjs,

composition/service.mjs, composition/wizard.mjs, academy.mjs, examples/r9/make_example.mjs et les trois guides R9 de 08_GUIDES/. Le registre de sources conserve les empreintes.

PDF, éditions de lecture et LaTeX partagent le même texte. Les contrôles de navigation distinguent un lien existant d'un lien vers le titre voulu. Le rapport consigne contrôles réels et limites d'hôte. Aucune certification PDF/UA ou par technologie d'assistance n'est annoncée.

L'illustration de couverture est conceptuelle et générée. Les libellés promotionnels et graphiques inventés de l'image entière inutilisée sont exclus. Les schémas du guide sont rédigés séparément et les calculs déclarent leurs hypothèses. Aucun fichier de police, binaire d'environnement, secret client ou identifiant externe n'est distribué.

L'ensemble complet contient un logiciel commercial sous licence. L'archive de publication seule exclut ce logiciel, les trois PDF architecturaux et le moteur de pratique. Elle conserve les nouvelles fiches de mission et leur outil d'examen documentaire. Partager le guide ne modifie ni licence, soutien, prix, propriété ou droits clients. Il accompagne R9, sans constituer une nouvelle version du produit.

27 Glossaire

Terme	Sens pratique
A0	Observation, recherche et proposition locale ; aucune autorité de production.
Adaptateur	Correspondance précise entre données et contrat numérique pris en charge.
Alpha	Avantage circonscrit après incertitude et déductions ; le calcul local n'est pas une preuve indépendante.
Beta	Alternative constituée ; un proxy n'est pas un modèle externe évalué.
Calibration	Estimation d'incertitude selon une procédure et des hypothèses données.
Candidat	Modèle ajusté ou hypothèse exécutable déterminée.
Composition	Prédicteur, planificateur, objectif, ressources, calibration, portée et identité de preuves.
Confirmation	Acceptation explicite du plan résolu et des entrées avant exécution.
Chronicle	Historique ordonné détectant l'altération ; pas la vérité à lui seul.
Exposition	Usage/inspection antérieur connu qui limite la fraîcheur.
Gel	Engagement de la composition exacte avant son évaluation.
I0	Évaluation locale/interne au processus du demandeur.
Ancrage	Acceptation locale explicite d'une identité exacte par l'opérateur.
Demande de preuve	Spécification d'examen, non reçu de preuve.
Répétition	Pratique synthétique explicite, sans promotion automatique préférée.
Restauration	Recréation des objets et de l'historique sous droits, non confiance héritée.
Portée	Population, temps, ressources et incertitude autorisant la proposition locale.
Successeur	Descendant dont changements, preuves et décision sont consignés ; amélioration non présumée.

Conserver la mission. Examiner les preuves. Améliorer une décision à la fois.

28 Avant la formation : choisir la prochaine décision avec SEIZE

Discipline tirée des sources ; mise en œuvre ici par des fiches du guide, et non par un nouveau moteur R9. Le Navigator demande quelle trajectoire de succession mérite une souscription. Le texte sur le Gym demande quel environnement la rendrait vérifiable. Ensemble, ils ajoutent la question préalable à toute commande d'apprentissage : **quelle est la plus petite preuve utile susceptible de changer notre décision ?** [1, p. 20-23, 2, p. 23-26]

La progression canonique est **Variété des successeurs → Gradient d'avantage missionnel → Souscription SEIZE → Tâches AGI bornées → ASI spécialisée → Successeur souverain pour la mission.** C'est une progression institutionnelle, pas six menus R9 installés. L'Alpha est un avantage résiduel, et non une septième étape chronologique. Les deux derniers états exigent la preuve comparative et l'admission séparée des sources ; ni le guide ni ses outils ne les attribuent.



FIGURE 4. Parcours tiré des sources avec une limite locale explicite. Les fiches SEIZE préparent une décision ; les ateliers R9 existants exécutent une recherche locale bornée. La preuve indépendante et l'admission restent séparées.

28.1 Les cinq questions, dans l'ordre exact de la source

Étape SEIZE	Question au responsable	Élément à conserver
S — Surface : faire émerger l'événement de succession	Qu'est-ce qui a changé, et quelle hypothèse de l'architecture en place pourrait ne plus tenir ?	Événement daté, source, hypothèse affectée, coût de l'attente et d'un changement prématuré.
E — Evaluate : évaluer la frontière des successeurs	Pourquoi former plutôt que conserver, réparer, louer, s'associer, acquérir, couvrir, réserver, retirer ou interdire ?	Solutions distinctes, comparateur sérieux et anti-recommandation pour chacune.
I — Instantiate : constituer la succession	Quelle mission, quels droits, contraintes, preuves et budget borné accepte-t-on ?	Responsable, bénéficiaire, résultat, unités, horizon, seuil d'arrêt, preuves et rôles.
Z — Zero in : cibler la preuve décisive	Quel diagnostic minimal pourrait modifier ce choix ?	Preuve nommée, coût complet, règle de décision et motif d'arrêt.
E — Elevate : présenter un seul candidat	Quelle composition complète peut être gelée et examinée ?	Identité exacte, limites non résolues et demande de promotion, pas certificat de mise en service.

Les intitulés anglais et la règle d'anti-recommandation proviennent du Navigator §9 et du Gym §8.1. La réserve peut être le bon résultat, tout comme la conservation de l'architecture en place. Une mission séduisante n'impose pas d'entraîner un modèle. [1, p. 21-22, 2, p. 24]

Premier usage pratique. Ouvrez 09_MISSION_KIT/WORKSHEETS_FR.md. Remplissez la fiche SEIZE pour une décision réelle, sans données confidentielles brutes. Reliez une affirmation telle que « une solution concurrente moins coûteuse existe » à une source datée plutôt qu'à une assertion non vérifiée. Le *Successor Book* peut conserver une option immédiate, un candidat, une réserve ou une couverture ; R9 ne fournit pas un radar de marché qui authentifie automatiquement ces possibilités.

28.2 Acheter de l'information, pas une impression de progrès

Les sources définissent la valeur de la preuve par

$$\text{VoP}(e) = \mathbb{E}_e \left[\max_a \mathbb{E}[U(a) \mid e] \right] - \max_a \mathbb{E}[U(a)] - C(e).$$

L'information modifie ici une décision avant l'engagement complet. 09_MISSION_KIT/vop_example.json et son calculateur exécutent un petit **calcul pédagogique à états finis**, sans estimer les probabilités. Toutes les probabilités et utilités sont des hypothèses déclarées. Le test coûte 5 unités ; l'amélioration décisionnelle attendue vaut 18,4, soit une valeur nette supposée de 13,4. Sans test, l'option de construction vaut -26 en espérance : la meilleure option initiale est donc la conservation, à zéro. Cet exemple montre pourquoi un diagnostic peut être utile même lorsque la construction immédiate ne l'est pas. [1, p. 10-11, 15-16, 2, p. 24]

Un calcul positif ne neutralise pas les restrictions de droits, de sécurité ou d'accès. Les probabilités inconnues restent inconnues. Ne déduisez pas une probabilité flatteuse du budget que vous souhaitez dépenser.

29 Constituer le Mission Gym sans le confondre avec un modèle du monde

Le Gym est la représentation contrôlée dans laquelle un candidat est formé ou évalué. Un programme de monde appris constitue l'**hypothèse** du candidat sur la dynamique. Une politique choisit des actions. Le successeur complet comprend aussi preuves, outils, personnes, opérations, retour arrière et autorité. Ces objets sont distincts : cette séparation fonde la triade du texte sur le Gym. [2, p. 3-5, 10-12]

Pour une première mission, rédigez quatre phrases : **ce qui est observé; la décision prise; le résultat disponible ultérieurement; ce qui rendrait ce résultat inacceptable**. Spécifiez ensuite l'environnement complet. Une interface impressionnante ne remplace pas un contrat d'observation défendable.

29.1 Le contrat d'environnement

Élément	Question concrète pour l'opérateur
État et observation	Que sait-on réellement au moment de décider? Qu'est-ce qui est caché, retardé ou seulement estimé?
Actions et effets	Quelles étiquettes sont proposées, quelles actions ont été exécutées et quels effets sont interdits?
Transition ou résultat	L'observation suivante provient-elle de la réalité enregistrée, d'un simulateur fixe, d'une hypothèse apprise ou d'un processus humain?
Récompense et contraintes	Quel résultat importe, et quelle violation ne peut être compensée par un autre bon score?
Scénario et partition	Quels épisodes, entités et périodes servent à former, examiner et tester le transfert? Qu'a-t-on déjà exposé?
Fin et troncature	La mission s'est-elle achevée ou a-t-elle échoué, ou manque-t-il du temps, des preuves, du budget ou de l'autorité?
Garde et reçus	Qui contrôle l'environnement, le scoreur, les cas protégés et la version exacte? Que conserve-t-on réellement?
Droits et risque de base	Que peut-on utiliser ou exporter, et comment cet environnement peut-il déformer la réalité?

La source formalise cet objet comme un jeu stochastique partiellement observable sous contraintes. Les adaptateurs bornés de R9 ne représentent **pas** des jeux quelconques à état caché, des participants stratégiques ou des interfaces d'observation en production. Le guide traduit la spécification en questions ; il ne compile pas automatiquement toutes les réponses. [2, p. 5-9]

29.2 Cinq familles, et non cinq noms pour le même jeu réservé

Famille de la source	Rôle prévu	Ce qu'un utilisateur R9 peut conserver honnêtement
Formation Gym	Construire les candidats par accès répété.	Données locales d'apprentissage, exemples explicitement synthétiques et traces de formation.
Adversarial Gym	Révéler exploits, contraintes et échecs.	Tests négatifs locaux délibérés, avec leur portée réelle.

Famille de la source	Rôle prévu	Ce qu'un utilisateur R9 peut conserver honnêtement
Transfer Gym	Tester populations, régimes et familles d'échecs nouveaux.	Données admissibles préparées séparément et limites des comparaisons locales.
Fresh-Proof Gym	Examiner un candidat gelé hors de l'accès de formation.	Demande de preuve et exigences de garde; aucun reçu indépendant autoémis.
Canary and Requalification Gym	Relier évaluation, opération contrôlée et renouvellement.	Plan manuel de préparation et de renouvellement; aucun outil de production ni autorité nouvelle.

L'échelle G0–G7 de la source va de la mission narrative au corpus de rejeu, à l'environnement interactif, à l'institution multijoueur représentée, au plan de preuve protégé, au canari, à l'actif Gym souverain et à l'environnement de succession récursive. GYM_MATURITY.md reprend les états exacts et les preuves à demander. Il n'attribue **aucun niveau G automatique à R9 ou à une fiche**. Afficher des rôles ne démontre pas une garde indépendante. [2, p. 8-9]

29.3 Rendre visible l'écart avec la réalité

Le risque de base du Gym comprend mécanismes absents, événements rares omis, humains simulés de façon irréaliste, résultats retardés, restrictions de droits et déplacement de distribution. Les sources proposent une réserve pour ce risque; elles ne mesurent pas l'écart propre à votre organisation. Consignez chaque omission, l'affirmation affectée, son responsable, une mesure envisageable et la condition imposant l'attente ou la réduction du périmètre. Une réserve chiffrée n'autorise pas à ignorer une contrainte impérative. [2, p. 39-40]

Pour une mission de factures, un registre synthétique parfait ne démontre ni extraction de documents difficiles, ni recouvrement causal de sommes, ni détection de fraude, ni droit de modifier des paiements. Pour une composition R9, chaleur et encrassement normalisés ne démontrent pas des températures industrielles calibrées ni la sécurité physique. L'environnement doit donc posséder sa propre version et sa propre revue, distinctes de celles du candidat.

30 Décomposer la mission en vingt et un travaux et preuves bornés

Les noms anglais ci-dessous préservent l'**Annexe C du Gym**, pages imprimées 61–62. Les livrables brefs sont des paraphrases opératoires. La liste JSON et Markdown bilingue comporte responsable, réviser, état, référence du livrable, budget et prochaine décision. Tous les états initiaux sont UNASSESSED : créer une ligne n'accomplit pas le travail. [2, p. 24-26, 61-62]

No	Travail canonique	Objet à conserver
1	Mission Constitution	Finalité gelée, bénéficiaire, contraintes et actions interdites.
2	Incumbent Baseline	Performance actuelle, charge complète et état opérationnel.
3	Alternative Set	Solutions crédibles : frontière, spécialiste, humain, hybride et non-action.

No	Travail canonique	Objet à conserver
4	Rights and Data Constitution	Sources, licences, confidentialité, conservation et réutilisation.
5	Mission Gym Constitution	État, observations, actions, résultats, contraintes et risque de base.
6	Benchmark Constitution	Travail représentatif, scoreur, échecs critiques et seuil gelé.
7	Oracle and Teacher Study	Enseignement déclaré et interdiction des appels cachés.
8	Failure Taxonomy	Gravité, hypothèses de cause, abstention et arrêts.
9	Architecture Frontier	Candidats complets diversifiés et réserves.
10	Data and Experience Formation	Exemples admissibles, simulations et contrôles de qualité.
11	Specialist Model Formation	Adaptation, apprentissage ou construction algorithmique exacte.
12	Tool and Retrieval Formation	Outils, contrôles, planificateurs, interfaces et preuves associées.
13	Verifier Formation	Évaluation, calibration, attaques et score protégé.
14	Security and Privacy Proof	Menaces, frontières, identifiants et réponse aux incidents.
15	Complete Economics	Formation, exploitation, revue, entretien et sortie.
16	Human Burden and Agency	Escalade, contestation, supervision et jugement responsable.
17	Resilience and Rollback	Restauration connue, solution de repli et continuité.
18	Protected Fresh Evaluation	Candidat gelé, cas non vus et dénominateur complet.
19	Independent Validation and Acceptance	Revue séparément gouvernée des preuves et de l'adéquation.
20	Chronicle and Authority Admission	Admission circonscrite, expiration, révocation et historique négatif.
21	Capital-to-Capacity and Requalification	Allocation de valeur réalisée et prochaine comparaison fraîche.

Appliquer le portefeuille proportionnellement. Une personne peut rédiger plusieurs dossiers locaux ; cela ne rend pas leur revue indépendante. R9 peut contribuer par formation bornée, comparaison locale, traces exactes et restauration. Il n'accomplit pas les travaux 13–21 simplement en produisant des fichiers aux noms semblables. La correspondance complète distingue fonctions natives, préparation dans le guide et travail institutionnel externe.

Conserver l'autre portefeuille identifiable. Navigator §12.6 décrit aussi 21 tâches. Le Gym ajoute **Mission Gym Constitution** au numéro 5 et regroupe **Independent Validation and Acceptance** au numéro 19 ; le Navigator distingue validation et acceptation aux numéros 18 et 19. JOB_CONCORDANCE . json préserve les numéros et libellés sans fusionner les décisions responsables. La liste précédente est celle

du Gym. Une tâche travail-preuve n'est pas un agent automatiquement lancé ni une transaction payée. [1, p. 29-30, 2, p. 61-62]

31 Préserver les protocoles, symboles et décisions distincts

Les deux publications enrichissent les fondements du guide, mais ne corrigent pas le moteur d'exécution. Identifiez le protocole et sa source avant de copier une équation ou d'interpréter un reçu. Ne choisissez pas une définition après avoir vu laquelle favorise le résultat.

31.1 Trois comptes d'Alpha apparentés ne sont pas interchangeables

Le compte compact du Navigator est

$$\alpha_{\text{NAV}} = U(S) - \max\{U(I), U(B)\} - C_m - R_m - D_m,$$

où C_m couvre construction et cycle de vie, R_m les risques, dont les queues de distribution et l'exposition d'autorité, et D_m la dette de preuve et la dépendance non résolues. [1, p. 14-15]

Le compte du Gym ajoute une réserve explicite pour l'écart entre environnement et réalité :

$$\alpha_{\text{GYM}} = U(S) - \max\{U(I), U(B)\} - C_m - R_m - D_m - \widehat{\epsilon}_{\text{gym}}.$$

Disposer d'un simulateur n'estime pas cette réserve. [2, p. 21-22, 39-40]

Le livre blanc ultérieur emploie une comparaison à borne inférieure et les déductions reprises par le protocole R9 aligné sur ce texte :

$$\alpha_{\text{WP}} = \text{LCB}[U(c) - U(b^*)] - C - R - H - I - D.$$

Ici, D **désigne dérive et altération**, non l'agrégat dette de preuve/dépendance du Navigator. H désigne la charge humaine et I l'imitation/banalisation. Des symboles identiques ne justifient pas une équivalence. Les reçus historiques conservent leur sémantique. [5, p. 30-32]

Règle opératoire. Attribuez un identifiant unique à chaque charge. Notez unités, horizon, montant ou état inconnu, inclusion éventuelle dans l'utilité, puis une seule déduction officielle. La fiche BURDEN_REGISTER prévoit une correspondance explicite avec le compte choisi. C'est une proposition de classement à approuver avant usage ; elle ne réécrit aucune source et ne mesure aucune réserve. La dette de preuve qualitative reste qualitative tant qu'une conversion déclarée n'est pas justifiée. Aucun montant vide n'est additionné.

31.2 Un comparateur fixe diffère d'une enveloppe rétrospective par cas

L'équation principale du Gym choisit la meilleure référence selon l'utilité missionnelle. Son pseudocode illustratif D.5 soustrait plutôt $\max(\text{incumbent.utility}, \text{alternative.utility})$ à l'intérieur de chaque cas. Ces calculs peuvent viser des quantités différentes. Le second est une enveloppe par cas qui pourrait exiger la connaissance des résultats futurs pour être réalisable. Le guide conserve les deux emplacements sans les déclarer équivalents. [2, p. 21, 63]

Pour deux cas hypothétiques équipondérés, les utilités (10, 0) de l'architecture en place et (0, 10) de Beta valent chacune 5 en moyenne. Un candidat à (6, 6) dépasse chaque référence fixe de 1, mais perd 4 contre l'enveloppe par cas. Le calcul exact figure parmi les tests pédagogiques, pas parmi les résultats du produit. Fixez l'estimande officielle avant l'essai. Ne modifiez pas silencieusement l'évaluateur R9 ou un reçu historique pour réconcilier les textes.

31.3 Conserver trois cadres décisionnels distincts

SEIZE organise un microcycle de souscription. **Underwrite** → **Execute** → **Accept** → **Admit** → **Allocate** répartit cinq décisions responsables dans les deux textes. **D0–D4**, dans le livre blanc ultérieur, constitue une autre séquence : souscrire, construire, prouver, admettre, renouveler/retirer. Des finalités proches n'en font pas des états logiciels interchangeables. [1, p. 20-24, 2, p. 29-32, 5, p. 7]

Le Navigator nomme L_a/H_c *Singularity Exposure Ratio*, le Gym *Succession Exposure Ratio*. Les deux noms sont conservés avec leur source. Le guide ne mesure ni délai d'adaptation ni demi-vie des capacités. Les sources présentent aussi variété, gradient, moindre action et invariance de jauge comme des analogies de conception. R9 n'infère pas un tenseur métrique institutionnel calibré et n'optimise pas toute cette géométrie. Une expression utilisant G^{-1} exige une métrique inversible adéquate ; une forme seulement semi-définie ne fournit pas cette inverse. [1, p. 1, 5-7, 2, p. 2, 14-16]

31.4 Séparer accès, offres commerciales et autorité

Le Navigator §16 décrit deux voies d'admissibilité pour **son institution publique locale au navigateur** : propriété directe AGI Club admissible ou détention directe AGIALPHA admissible. Son reçu d'accès ne crée explicitement aucune autorité. Ces dispositions historiques propres à ce périmètre ne sont pas ajoutées au produit R9 hors ligne, régi par sa licence distincte. Cette intégration ne connecte aucun portefeuille et ne vérifie aucun solde. [1, p. 36-37]

Les échelles commerciales des textes contiennent des prix illustratifs et des services proposés. Elles ne modifient ni licence, ni prix, ni assistance, ni droits du client R9. L'API de référence de l'annexe Gym est du pseudocode architectural, pas une commande installée par l'ajout de son PDF. [2, p. 52-55, 62-64]

32 Une mission guidée : décider d’abord, choisir ensuite l’atelier

Exemple pédagogique explicitement fictif, et non nouvel essai de bénéfice. Un opérateur immobilier souhaite prioriser, pour revue humaine, des anomalies de factures fournisseurs déjà identifiées. Sa première décision n’est pas d’autoriser un agent à payer. Il faut déterminer si une traduction documentée en six signaux mérite une expérience de classification bornée.

Le cycle Aurelia du texte Gym comprend un environnement synthétique d’intégrité des factures, des comparaisons, une admission de démonstration, une altération et un nouveau successeur. Ces résultats sont rapportés par la source, synthétiques et non audités. Ils ne sont ni exécutions R9, ni autorité réelle, ni sommes recouvrées dans le présent exemple. [2, p. 44-47]

32.1 Modifier la décision, pas seulement l’étiquette

Étape	Décision pédagogique remplie
Événement de succession	L’accumulation de dossiers motive un tri plus cohérent ; aucune perte mesurée n’est affirmée.
Solutions	Maintenir la revue, réparer la grille, comparer une solution existante, former un candidat borné, réserver l’automatisation complète.
Anti-recommandation	Une mauvaise traduction des sources en signaux peut rendre un bon classificateur inutile. Auditer cette traduction avant d’intensifier l’apprentissage.
Expérience zéro	Examiner un petit échantillon choisi délibérément pour la cohérence du codage et la disponibilité à l’heure de décision. Sa taille est un paramètre pédagogique, pas une garantie statistique.
Représentation Gym	Anomalie identifiée, six signaux documentés, étiquette proposée, décision humaine ultérieure et identifiants d’épisode / groupe pertinents.
Arrêt impératif	Droits incertains, champ critique manquant, adaptateur inadéquat, travail humain caché ou référence non vérifiable.
Atelier R9	Classification seulement. Extraction documentaire, qualification de fraude et paiements restent hors adaptateur.
Prochaine décision	Lire l’audit du codage. Préparer un plan local confirmé séparément, réparer, conserver l’architecture en place ou arrêter.

MISSION_EXAMPLE.json décrit une **répétition explicitement synthétique** avec des comparateurs déclarés. C’est un dossier de préparation, pas des données d’apprentissage R9. La revue peut retourner DOCUMENT_COMPLETE_FOR_MANUAL_REVIEW ; ce code n’accorde aucune permission et ne démontre pas la vérité des preuves.

Depuis le dossier du guide :

```
python3 START_MISSION.py example --out ../mission-example.json --language fr
python3 START_MISSION.py review --file ../mission-example.json --out ../mission-review
```

La revue locale produit JSON, Markdown et HTML échappé. Elle contrôle les champs déclarés, le choix d'atelier, la politique de preuve explicite, la justification des comparateurs, les arrêts, les références et la séparation de la preuve. Elle n'authentifie **pas** les droits, ne lit pas de cas protégés, n'estime pas la performance, ne choisit pas de vainqueur et n'autorise pas la formation.

Le modèle vierge est volontairement incomplet :

```
| python3 START_MISSION.py template --out ../my-mission.json --language fr
```

Après revue humaine, lancez le compagnon de pratique pour un exercice synthétique ou le menu natif R9 pour un vrai plan de recherche pris en charge. Les outils ne s'auto-confirment pas. La fiche peut aider à saisir titre, objectif, référence, horizon, contraintes et contexte ; R9 continue à résoudre et confirmer son propre plan d'exécution faisant autorité.

32.2 Ne pas construire peut être un résultat utile

Les exemples inclus couvrent droits manquants, Beta absent, demande documentaire hors adaptateur et option mise en réserve. L'absence de Beta laisse disponible une comparaison limitée à l'architecture en place lorsqu'elle est prise en charge ; elle rend la conclusion relative à Beta indisponible. Des droits inconnus ou un codage incompatible imposent l'arrêt avant apprentissage. Conservez décision et motif au lieu de transformer chaque fiche remplie en candidat.

33 Préserver les échecs, substituer prudemment et resouscrire

Le **Negative Capability Graph** du Gym conserve architectures rejetées, exploits de récompense, droits défaillants, faiblesses de vérification, chemins dangereux et améliorations non transférables, reliés par causes, composants et réparations. Il ne se réduit pas à effacer une tentative infructueuse. [2, p. 34-36]

La fiche de graphe proposée relie échec, composant, événement probant, périmètre, hypothèse corrective et condition de nouvel essai. C'est une mémoire de préparation dans le guide, non une base native R9 de graphes intermissions. Un refus pour preuve périmée doit y rester un refus réel ; il ne démontre pas que le modèle sous-jacent est mauvais.

Évaluer séparément deux changements. Un candidat révisé exige une nouvelle comparaison. Un Gym révisé exige version, provenance et validation propres. Modifier les deux puis ne mesurer qu'un meilleur score peut cacher un test affaibli. Conservez le cas d'échec pour la non-régression, sans le déclarer preuve finale fraîche.

L'invariance de jauge missionnelle de la source concerne une substitution préservant les observables dans des tolérances fixées d'avance, avec une chaîne de preuve valide. Elle n'autorise ni changement silencieux de fournisseur ni héritage automatique de preuve. Un exercice réel de substitution doit identifier composants, interfaces, comportement, coûts, droits, incertitude, restauration et nouvelle applicabilité. Importation/restauration R9 et concordance locale d'interpréteurs apportent des éléments dans leur portée testée, non la preuve de toute substitution externe. [2, p. 16, 38-39]

33.1 Une cadence de gouvernance qui permet de conserver l'existant

La source propose une resouscription périodique et déclenchée par événement. La fiche retient le changement pertinent : nouvelle référence, prix, droits expirés, restauration perdue, erreur critique, population déplacée ou charge de preuve accrue. Chaque déclencheur nomme un responsable, une échéance et une réponse locale permise. Le guide n'installe aucune surveillance d'arrière-plan. [1, p. 19-20, 40, 2, p. 35-40]

Mesurez si un cycle ultérieur exige moins d'heures, répète moins d'échecs ou réduit le coût de preuve à **difficulté missionnelle et qualité de preuve comparables**. Les sources qualifient la simple réutilisation de récurrence, non d'amélioration récursive vérifiée. Toute affirmation plus forte exige ses propres éléments; aucun numéro de génération ne démontre la composition des gains.

Vendre la décision avant la construction. Les sections commerciales proposent un mandat de préparation/SEIZE retournant poursuivre, attendre, réparer ou arrêter avant une formation plus coûteuse. Utilisez cette structure dans une proposition délimitée séparément, sans en faire un service implicitement inclus dans R9. Un environnement de mission peut être un actif stratégique durable; la source distingue expressément cette valeur de gestion de sa comptabilisation aux états financiers. [1, p. 46-47, 2, p. 38, 52-55]

34 Registre d'intégration : modifications et sources

Le **Guide 3.0, édition Mission Navigator & Gym**, ajoute sept chapitres, un kit bilingue, une revue documentaire locale et des notes comptables qualifiées par source. R9, le compagnon de pratique et les objets pédagogiques signés restent inchangés. Contrôles historiques : 04_EVIDENCE_GUIDE_2_0/. Contrôles actuels : 04_EVIDENCE/.

Besoin	Emplacement faisant autorité	Usage dans le guide
Choisir le chemin de preuve réversible	Navigator §9, imprimées 20–22; PDF 30–32	Fiche SEIZE et solutions possibles.
Séparer les décisions institutionnelles	Navigator §10.1, imprimée 23; PDF 33	Registre des cinq décisions.
Spécifier l'environnement	Gym §3, imprimées 5–9; PDF 17–21	Contrat Gym, cinq familles et maturité.
Séparer politique et institution	Gym §§2,4, imprimées 3–5,10–12	Limites des ateliers et composants.
Borner les 21 travaux	Gym annexe C, imprimées 61–62; PDF 73–74	Noms exacts et livrables non évalués.
Préserver les échecs et la récursion réelle	Gym §11, imprimées 34–36; PDF 46–48	Graphe négatif et renouvellement.
Qualifier les comptes par source	Navigator §7.4; Gym §7.4; WP ultérieur §10	Concordance et registre des charges.
Séparer accès et autorité	Navigator §16, imprimées 36–37; PDF 46–47	Aucun portefeuille ni règle R9 supplémentaire.

Sources jointes : **Navigator v5.0.0, 9 août 2026, 71 pages PDF** et **Gym v2.1.0, 10 août 2026, 83 pages PDF**, dont respectivement 61 et 71 pages principales imprimées. 05_REFERENCE/ préserve les octets originaux; 04_EVIDENCE/INPUT_IDENTITIES. json consigne noms et empreintes. Liens : pages PDF physiques. Citations : pages imprimées.

Les schémas du kit sont propres au guide : ni manifestes natifs, ni reçus de preuve, ni enveloppes d'autorité. La correspondance distingue préparation documentaire, exécution R9 et exigences institutionnelles externes. Le pseudocode source ne devient pas une frontière de sécurité.

Portée inchangée. Aucun vérificateur protégé, accès conditionnel, fournisseur externe, paiement, action réelle, droit ou admission ajouté. Les PDF ne deviennent pas des épisodes d'apprentissage ; leurs images ne deviennent pas des essais. Dates et démonstrations historiques ne remplacent pas le contrat logiciel exact.

Parcours utile : pratiquer sur le synthétique ; choisir la question avec SEIZE ; spécifier le Gym et ses écarts ; confirmer séparément une branche R9 compatible ; conserver les échecs ; commander une preuve indépendante seulement si elle peut changer la décision.

Références

- [1] V. BOUCHER. *Mission-Sovereign Successors : GoalOS Singularity Navigator Ω + SEIZE—Alpha, Beta, Spread, and the Verified Succession Institution in Singularity Time*. Version 5.0.0. Exact attached A4 edition : 71 physical PDF pages, 61 numbered main-body pages. Printed pages are used in citations. SHA-256 in the integration input register. Institutional design, not R9 execution proof. 9 août 2026.
- [2] V. BOUCHER. *Gym, Specialist ASI and Successor Ω : The Sovereign Mission Environment, the Proven Intelligence Institution, and the Successor to the Successor in Singularity Time*. Version 2.1.0. Exact attached US Letter edition : 83 physical PDF pages, 71 numbered main-body pages. Printed pages are used in citations. Synthetic Aurelia case is unaudited ; source APIs are architectural pseudocode. 10 août 2026.
- [3] MONTREAL.AI / QUEBEC.AI. *SUCCESSOR Ω 19.0.0 R9 : Customer Product*. Exact supplied customer ZIP : 43,940,303 bytes ; SHA-256 0fa222c25ba7a52e2e28c05aaa706c11ed01cdbcdfdeaff263ab15fb5632872. Product unchanged by this guide. 2026.
- [4] MONTREAL.AI / QUEBEC.AI. *SUCCESSOR Ω 19.0.0 R9 : Quick Start / Démarrage rapide*. Six-page supplied bilingual quick start ; current source controls exact commands. 2026.
- [5] V. BOUCHER. *Neural-Symbolic SUCCESSOR Ω : Customer-Owned Mission Intelligence*. Definitive Corporate White Paper. 59 pages. Exact supplied architectural reference, SHA-256 36e7c26fe28961dbd8a0dc89160a0462e08acb53fc9b00e2508a8740b52847e9. Proposed architecture is distinct from release qualification. 25 août 2026.
- [6] MONTREAL.AI / QUEBEC.AI. *R9 native source, data contracts, composition guides and support terms*. Paths and hashes in 04_EVIDENCE_GUIDE_2_0/SOURCE_MAP.json. In particular 07_NATIVE/start.mjs, lifecycle, world, composition ; 08_GUIDES and 04_LICENSE_AND_POLICIES_EN_FR. 2026.
- [7] PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. *Using Python on Windows*. Official launcher syntax ; not a Windows qualification of this guide or R9. URL : <https://docs.python.org/3/using/windows.html> (visité le 06/09/2026).
- [8] NODE.JS PROJECT. *Node.js Releases*. Runtime maintenance reference, not product qualification. URL : <https://nodejs.org/en/about/previous-releases> (visité le 06/09/2026).
- [9] NODE.JS PROJECT. *Download Node.js*. Use an approved maintained LTS ; record and test exact local version. URL : <https://nodejs.org/en/download> (visité le 06/09/2026).
- [10] V. BOUCHER. *SUCCESSOR Ω —ORCHESTRA Ω : Intelligence Under Shared Constraints*. Author edition 2.0, historical R8 study retained in R9's publication bonus. Not a new R9 economic evaluation. 2026.
- [11] J. B. RAWLINGS, D. Q. MAYNE et M. M. DIEHL. *Model Predictive Control : Theory, Computation, and Design*. 2^e éd. Author-hosted second-edition resource page, sixth printing listed at consultation. General control background ; no imported performance claim. Nob Hill Publishing, 2026. URL : <https://sites.engineering.ucsb.edu/~jbrow/mpc/> (visité le 06/09/2026).
- [12] S. BOYD et L. VANDENBERGHE. *Convex Optimization*. Cambridge University Press, 2004. URL : <https://web.stanford.edu/~boyd/cvxbook/> (visité le 06/09/2026).
- [13] T. ROUGHGARDEN. *Incentives in Computer Science, Lecture 15 : The VCG Mechanism*. Stanford University. 14 nov. 2016. URL : <https://theory.stanford.edu/~tim/f16/l15.pdf> (visité le 06/09/2026).
- [14] A. M. BADLYAN, B. MASCHKE, C. BEATTIE et V. MEHRMANN. *Open Physical Systems : From GENERIC to Port-Hamiltonian Systems*. Version 4. Background for structured energy, dissipation and exergy accounts ; not an R9 experiment. 2018. arXiv : 1804.04064.
- [15] NASA GODDARD SPACE FLIGHT CENTER. *Solar Irradiance Science*. The 1361 W/m² reference is normal irradiance near Earth's orbital distance, not globally averaged ground input. URL : <https://earth.gsfc.nasa.gov/climate/projects/solar-irradiance/science> (visité le 06/09/2026).
- [16] NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. *CODATA Fundamental Physical Constants*. Stefan-Boltzmann constant derived from SI defining constants ; numerical value used : 5.670374419 times 10 to the minus 8 W m⁻² K⁻⁴. URL : <https://physics.nist.gov/cuu/Constants/> (visité le 06/09/2026).