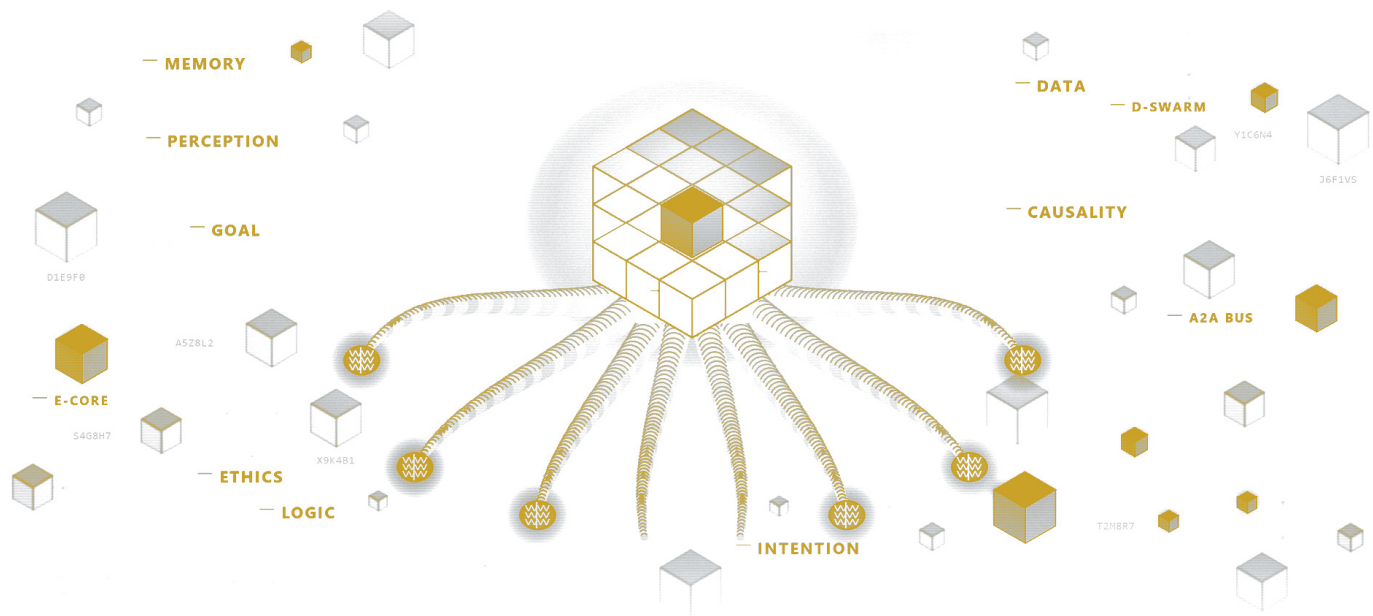




LIVRE BLANC DE RECHERCHE · VERSION 17

SOLSICE RESEARCH

PLATEFORME OCTOSWARM

ARCHITECTURE AGENTIQUE BIMODALE
& RECODAGE DYNAMIQUE

MODE SOLITAIRE
Architecture E-Core

MODE COLLECTIF
Topologie D-Swarm

CORRESPONDANCE
sjehan@solsice.com

© 2026 LAMBDA VISION. Tous droits réservés.

SASU · SIREN 827 651 712 · RCS Évreux · 53 rue Hippolyte Lozier, 27320 Nonancourt, France

Toute reproduction, représentation, adaptation ou traduction, intégrale ou partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable.

AVANT-PROPOS

*Bien que cette approche ne soit qu'une piste initiale de recherche ayant par la suite considérablement évolué vers des optimisations purement topologiques, le biomimétisme fondé sur *Enteroctopus dofleini* pour l'abstraction solitaire — ci-après nommé **Architecture E-Core** — et sur *Dosidicus gigas* pour la coordination en essaim — ci-après nommé **Topologie D-Swarm** — apporte une matrice agentique capable d'une résilience d'exploration et d'une adaptabilité en temps réel inégalées.*

SOMMAIRE

1. Introduction au Paradigme Bimodal	3
2. Répartition Neuronale et Autonomie Latérale	3
3. L'Architecture E-Core — Mode Solitaire	3
3.1 Le Hub Méta-Cognitif Multimodal	4
3.2 Maillage A2A — Inférence Active et GNN Inter-Nœuds	4
4. Topologie D-Swarm et Stratégie Multi-Niveaux	4
5. Cas d'Usage Opérationnels	4
5.1 Débat Multi-Tours — Confrontation E-Core Adversariale	5
5.2 Simulation d'un Écosystème Social d'Agents pour la Recherche de Critères	5
5.3 Audit d'Assertions et Fact-Checking Documentaire	5
6. Cartographie d'Application à la Plateforme Solsice	6
6.1 Architecture E-Core — Applications du Mode Solitaire	6
6.2 Topologie D-Swarm — Applications du Mode Collectif	11
6.3 Régime Hybride — Couplage E-Core / D-Swarm	13
7. Annexe — Références de l'État de l'Art	16

1 Introduction au Paradigme Bimodal

Les systèmes multi-agents traditionnels souffrent souvent d'un goulot d'étranglement centralisé : un ordonnanceur unique arbitre, séquence et valide, et devient de ce fait à la fois le plafond de débit et le point de rupture de l'ensemble. Ce document propose de résoudre ce paradoxe par la coexistence de deux états de fonctionnement, fondés sur l'état de l'art de l'optimisation bionique et du contrôle distribué.

En **Mode Solitaire**, la plateforme Solsice opère sous l'Architecture E-Core, adaptée à la résolution de problèmes profonds : un petit nombre de nœuds fortement autonomes explorent longuement un espace conceptuel étroit, sous la seule tutelle méta-directive d'un noyau abstrait. En **Mode Collectif**, elle bascule en Topologie D-Swarm, déployant des centaines d'instances couplées par des boucles agentiques à rétroaction courte pour traiter des flux de données et des explorations conceptuelles massives, évitant l'effondrement dans des minima locaux de calcul.

La bascule entre ces deux régimes n'est pas un réglage d'exploitation mais une propriété architecturale : elle redistribue physiquement le poids d'inférence entre le centre et la périphérie, et avec lui la latitude décisionnelle de chaque agent.

2 Répartition Neuronale et Autonomie Latérale

La dichotomie entre l'Architecture E-Core et la Topologie D-Swarm s'appuie fondamentalement sur des stratégies d'allocation asymétriques de la puissance d'inférence. Le positionnement du « poids cognitif » dicte la capacité d'autonomie des agents — et, par voie de conséquence, la nature même des problèmes que chaque mode sait résoudre.

ARCHITECTURE E-CORE · MODE SOLITAIRE

Décentralisation Périphérique Massive

Les deux tiers de la puissance d'inférence et des paramètres réseau sont alloués aux nœuds périphériques. Le modèle central ne gère que les méta-directives abstraites.

Autonomie Inférentielle Active

Chaque nœud possède son propre parseur logique pour prendre des micro-décisions correctives en boucle fermée, sans jamais solliciter l'approbation du hub central.

TOPOLOGIE D-SWARM · MODE COLLECTIF

Centralisation du Nœud Directeur

La quasi-totalité de l'intelligence contextuelle réside dans le hub central de chaque instance. Les agents périphériques sont allégés.

Exécution Coordonnée Rapide

L'exploration de surface requiert un alignement vectoriel strict de tout le système. Les nœuds périphériques agissent comme de simples effecteurs rapides.

3 L'Architecture E-Core — Mode Solitaire

3.1 Le Hub Méta-Cognitif Multimodal

Le noyau est optimisé exclusivement pour le raisonnement topologique et la génération de méta-concepts. Il s'appuie sur une **Architecture VLM (Vision-Language Model) Multimodale**. Cette intégration permet au noyau de fusionner simultanément des flux de données non structurés et des matrices fortement structurées, afin d'orchestrer la conception abstraite et d'arbitrer les contradictions sémantiques.

3.2 Maillage A2A — Inférence Active et GNN Inter-Nœuds

Chaque nœud périphérique agit en totale autonomie, orchestrant sa propre exploration via des flottes de micro-systèmes (MCP). L'autonomie de ces nœuds est régie par un cadre d'**Inférence Active (Active Inference)** : chaque agent possède un modèle génératif local dont il se sert pour minimiser en continu l'entropie face à un environnement de données hétéroclites, et parfois conflictuel.

PROTOCOLE A2A ET GRAPH NEURAL NETWORKS (GNN)

Les nœuds périphériques communiquent via un bus **Agent-to-Agent (A2A)** piloté par un mécanisme d'**Attention basé sur des GNN**. Ce réseau permet de réagir localement et de pondérer l'importance des signaux voisins — succès, échec, ou signaux contradictoires — pour forger un consensus dynamique en temps réel.

INVERSION SÉMANTIQUE DE RÉACTION-DIFFUSION POUR LES MCP

La capacité d'extraire la méta-logique d'un environnement repose sur l'**inversion algorithmique des équations de réaction-diffusion de Turing, transposée en un maillage d'inférence distribué d'agents micro-services**. Cette approche permet une extraction de caractéristiques conceptuelles à bas coût calculatoire (*compute-sobre*).

4 Topologie D-Swarm et Stratégie Multi-Niveaux

La Topologie D-Swarm implémente une stratégie d'**optimisation distribuée par sous-groupes asynchrones (Master-Slave Group Co-evolution)**. Elle résout les problèmes de dimensionnalité massive et les conflits de vérité probabiliste en distribuant la recherche sur des grappes indépendantes, évitant ainsi l'effondrement algorithmique dans des minima locaux.

PROPAGATION D'INFÉRENCE PAR BOUCLES AGENTIKES À RÉTROACTION COURTE

Lorsqu'une instance identifie un nœud conceptuel pertinent, elle *flashe* vers le réseau un **marqueur cryptographique encapsulant l'état de son graphe conceptuel**. L'agent récepteur n'interrompt pas sa tâche (*no cancel and restart*) : il **fusionne le graphe reçu avec sa matrice d'analyse en temps réel**, permettant une réorientation continue de l'essaim.

5 Cas d'Usage Opérationnels

5.1 Débat Multi-Tours — Confrontation E-Core Adversariale

E-CORE Ce cas d'usage déploie deux instances E-Core concurrentes s'affrontant sur un graphe sémantique complexe : débat, vérification formelle, red-teaming.

- **Algorithme Central.** *Minimax avec Inférence Active.* Le Hub VLM de chaque instance génère des arguments non pas comme des chaînes de texte, mais comme des graphes causaux.
- **Modules Utilisés.** Les 8 nœuds périphériques de l'instance « Alpha » exploitent l'**inversion de réaction-diffusion de Turing** pour scanner et extraire instantanément les failles rhétoriques dans les réponses de l'instance « Bêta ».
- **Exécution A2A.** Les nœuds utilisent le bus A2A avec **Attention GNN** pour s'échanger des marqueurs d'exclusion de trajectoire. Si le nœud 1 réfute un argument de Bêta, il pose un verrou cryptographique A2A, forçant les 7 autres nœuds Alpha à attaquer un angle différent simultanément — générant un encerclement rhétorique complet.

5.2 Simulation d'un Écosystème Social d'Agents pour la Recherche de Critères

D-SWARM Plutôt que d'analyser passivement un réseau existant, la plateforme Solsice instancie un **espace social synthétique interactif** dans lequel des centaines d'agents autonomes simulent un débat public continu pour faire émerger, affiner et challenger des critères décisionnels complexes. L'utilisateur humain peut ensuite naviguer dans ce fil synthétique, consulter les threads d'inférence et observer la formation de consensus.

- **Algorithme Central.** *Co-évolution Maître-Esclave.* Le Cerveau Central distribue différents rôles — experts thématiques, sceptiques, data-analystes — et des hypothèses initiales aux grappes d'agents.
- **Modules Utilisés.** Des centaines d'agents périphériques allégés interagissent dans le réseau synthétique : publication de posts analytiques, citations, débats, votes. Lorsqu'un agent formule un critère ou une thèse à fort impact, le module de **Graphes Vectoriels à Rétroaction Courte** s'active et génère une impulsion de visibilité dans l'environnement virtuel.
- **Fusion Dynamique & Restitution Utilisateur.** Les agents récepteurs fusionnent dynamiquement les graphes de concept reçus dans leur propre matrice d'attention (*no cancel and restart*) pour répondre ou nuancer l'idée. L'ensemble produit une frise interactive structurée dotée de scores de consensus vectoriel, offrant à l'utilisateur une vision claire et vérifiable des critères d'arbitrage ayant émergé du Swarm.

5.3 Audit d'Assertions et Fact-Checking Documentaire

E-CORE Ce cas d'usage cible l'analyse de cohérence, la détection de contradictions et la vérification de vérité sur des corpus longs et complexes : contrats juridiques, dossiers médicaux, rapports d'audit financiers confrontés à des bases de références externes.

- **Algorithme Central.** *Décomposition Topologique par Hub VLM.* Le Cerveau Central segmente le document source en une matrice de graphes d'assertions (*fact-claims* atomiques) et établit l'arbre des dépendances logiques conditionnelles.

- **Modules Utilisés.** Les 8 nœuds périphériques reçoivent chacun un sous-ensemble d'assertions. Ils déclenchent leurs flottes de MCP adaptatifs équipés de l'**inversion sémantique de réaction-diffusion** pour balayer les bases de connaissances et « intuitiver » les zones de divergences probabilistes, puis exécutent l'**Inférence Active** en boucle fermée pour interroger les bases juridiques ou financières de référence.
- **Exécution A2A & Seuil Reward.** Dès qu'un nœud confirme ou réfute une assertion, il publie un **marqueur cryptographique de sillage A2A** contenant le graphe de preuve. Les 7 autres nœuds lisent ce registre en temps réel et appliquent une exclusion mutuelle de trajectoire pour ne pas revérifier les mêmes faits. Si deux sources externes sont en conflit direct, le module de *feedback reward* du Hub VLM tranche en évaluant la distance vectorielle et le degré de confiance sémantique, délivrant un score d'audit certifié.

6

Cartographie d'Application à la Plateforme Solsice

La section précédente décrit trois charges canoniques. Cette section élargit la focale : elle recense, à travers l'ensemble du périmètre fonctionnel de la plateforme Solsice, les domaines où l'Architecture E-Core, la Topologie D-Swarm — ou leur couplage — apporteraient un gain structurel et non cosmétique.

Le critère de sélection est exigeant. Un domaine n'est retenu que si le mode agentique y modifie la nature du résultat produit : une décision devient traçable, un réglage manuel devient émergent, un coût de calcul quadratique devient marginal, un échec silencieux devient une surprise perceptible. Les surfaces relevant de la configuration, de la transaction ou de la gestion documentaire simple ont été délibérément écartées, l'apport d'une matrice agentique y étant nul.

E-CORE

Mode Solitaire — raisonnement profond, audit, vérification formelle, détection de contradictions sur corpus long.

D-SWARM

Mode Collectif — exploration massivement parallèle, émergence de critères, formation de consensus, éviation des minima locaux.

HYBRIDE

Couplage bimodal — l'un des deux modes prépare ou distille ce que l'autre explore ou éprouve.

NORME GRAPHIQUE DES SCHÉMAS



Hub méta-cognitif — ne détient que les méta-directives.



Nœud périphérique autonome, porteur du poids d'inférence.



Bus A2A à attention GNN — verrous d'exclusion de trajectoire.



Grappe asynchrone d'instances légères en co-évolution.



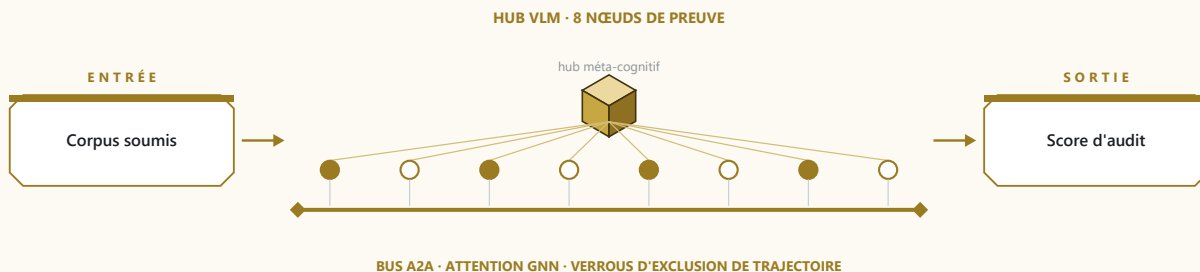
Marqueur conceptuel diffusé, fusionné sans redémarrage.

Chaque fiche associe une phrase d'architecture à un schéma normalisé : entrée, cœur agentique, sortie. Le cœur est rendu selon le mode — maillage hub/nœuds pour l'E-Core, grappes asynchrones pour le D-Swarm, couplage à deux panneaux pour le régime hybride.

6.1 Architecture E-Core — Applications du Mode Solitaire

E-CORE Vérification factuelle d'assertions documentaires

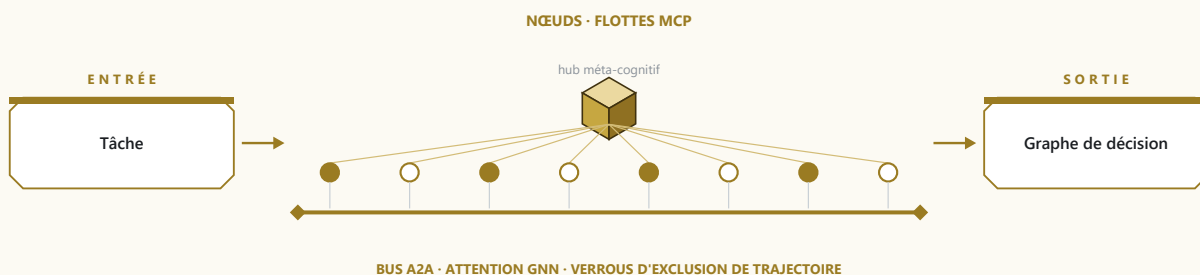
Un Hub VLM segmente la pièce en assertions atomiques et les répartit entre huit nœuds autonomes, chacun pilotant sa flotte de micro-services de sourcing et publiant ses verdicts sur le bus A2A, dont les marqueurs de sillage interdisent toute revérification redondante.



MÉCANISMES Hub VLM · Inférence Active · A2A/GNN

E-CORE Orchestration de flottes d'outils et sélection contextuelle

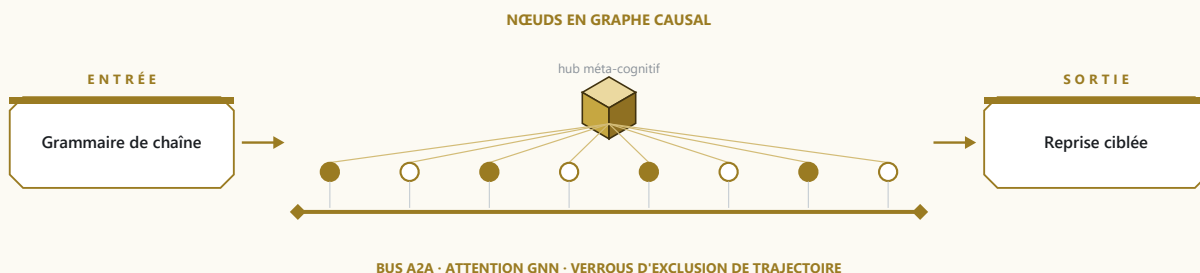
Chaque nœud choisit son appel d'outil comme une action d'inférence active — celle qui réduit le plus l'incertitude au moindre coût — et diffuse l'état de santé de sa flotte sur le bus, où une défaillance pose un verrou d'exclusion local.



MÉCANISMES Inférence Active · A2A/GNN · Hub VLM

E-CORE Chaînage déclaratif d'agents et grammaire de workflow

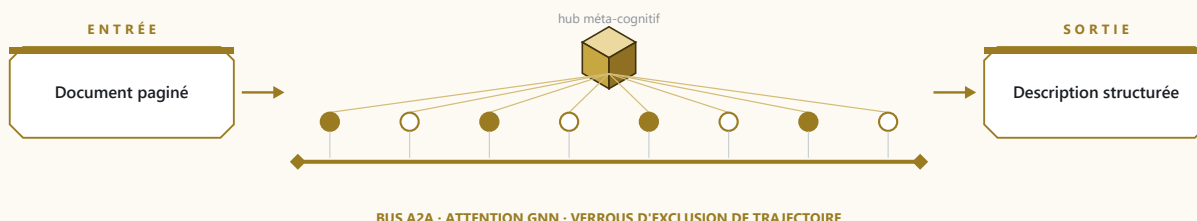
Chaque maillon devient un nœud dont l'entrée est pondérée par attention GNN plutôt que concaténée, les branches parallèles se coordonnant par verrous d'exclusion avant fusion dans le nœud de convergence.



MÉCANISMES A2A/GNN · Inférence Active

E-CORE Analyse visuelle de corpus paginés

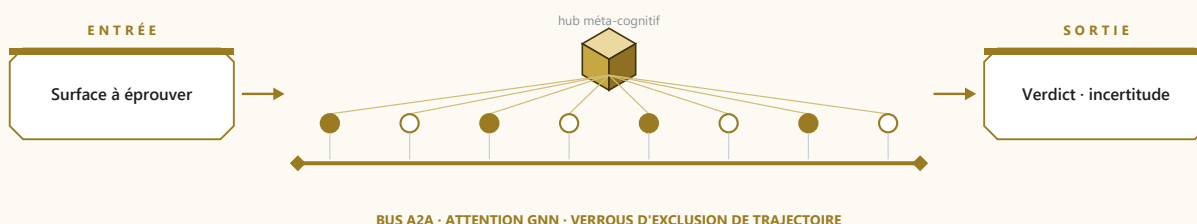
Les nœuds pré-extraient à coût marginal les primitives de mise en page par inversion de réaction-diffusion, et ne remontent au Hub VLM que les régions dont la surprise informationnelle justifie une description profonde.

PRÉ-EXTRACTION → HUB VLM

MÉCANISMES Hub VLM · Inversion réaction-diffusion · Inférence Active

E-CORE Recette autonome et auto-évaluation en production

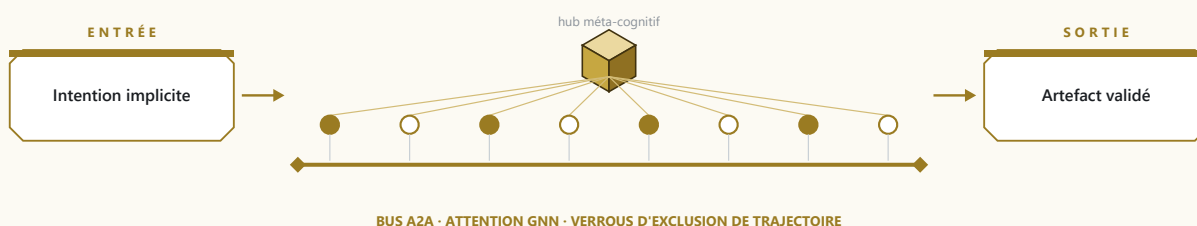
Chaque nœud sonde la plateforme comme un agent d'inférence active sonde son environnement, la campagne devenant une politique de minimisation d'énergie libre dont les verdicts circulent sur le bus A2A.

NŒUDS SONDEURS

MÉCANISMES Inférence Active · A2A/GNN · Hub VLM

E-CORE Requêtes analytiques financières en ligne de discussion

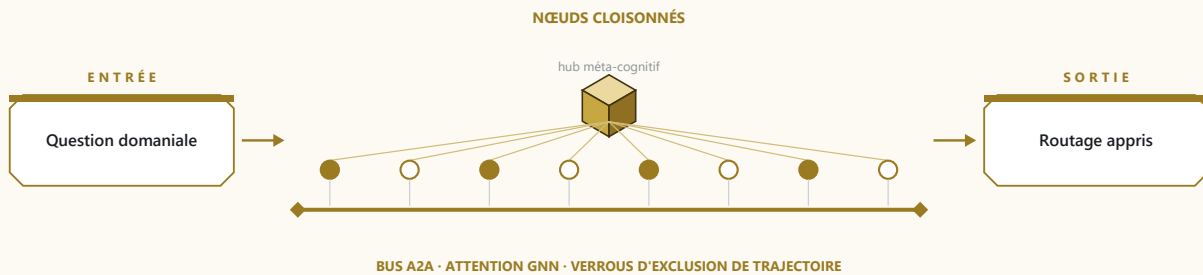
Un nœud autonome par requête pilote sa flotte de services de marché, l'attention GNN déduisant l'outil pertinent de l'intention implicite et le Hub VLM validant l'artefact effectivement rendu.

NŒUD · SERVICES DE MARCHÉ

MÉCANISMES Inférence Active · A2A/GNN · Hub VLM

E-CORE Modules verticaux et corpus cloisonnés

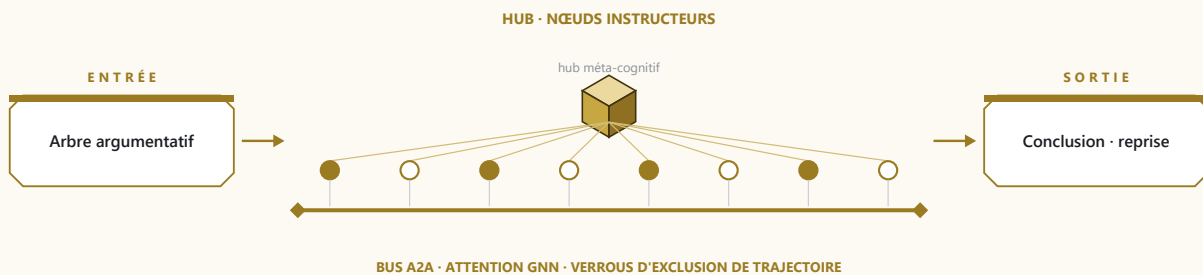
Chaque nœud devient l'orchestrateur souverain d'un bouquet d'outils domanial — le cloisonnement est structural et non filtré — l'attention GNN pondérant dynamiquement le corpus à interroger.



MÉCANISMES A2A/GNN · Inversion réaction-diffusion

E-CORE Orchestration des débats de longue haleine

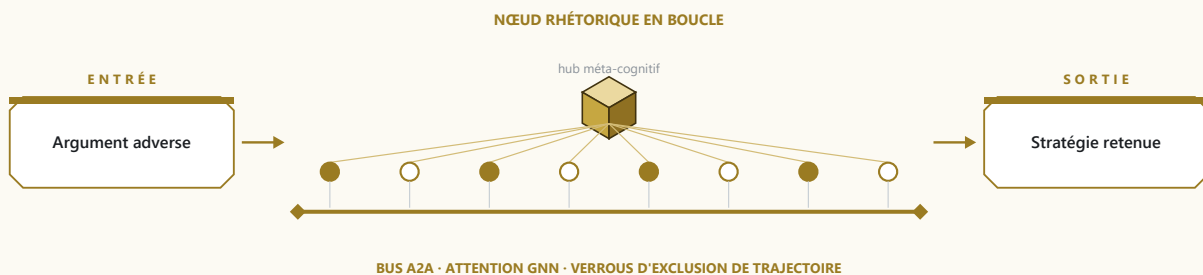
Le hub synthétise les trajectoires des nœuds sans refaire leur inférence, les marqueurs de sillage A2A encapsulant l'état du graphe conceptuel pour permettre une réhydratation exacte après interruption.



MÉCANISMES A2A/GNN · Inférence Active · Hub VLM

E-CORE Évaluation de stratégies de réfutation

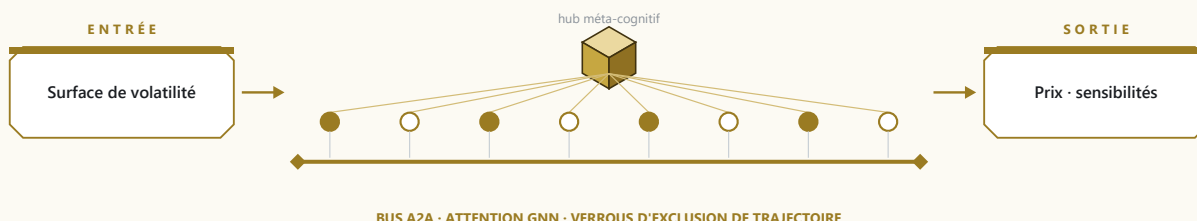
Le hub ne détient que le seuil d'admissibilité, tandis qu'un nœud rhétorique porte l'intégralité du raisonnement tactique et itère en boucle fermée jusqu'à convergence.



MÉCANISMES Inférence Active

E-CORE Valorisation d'options et lecture morphogénétique

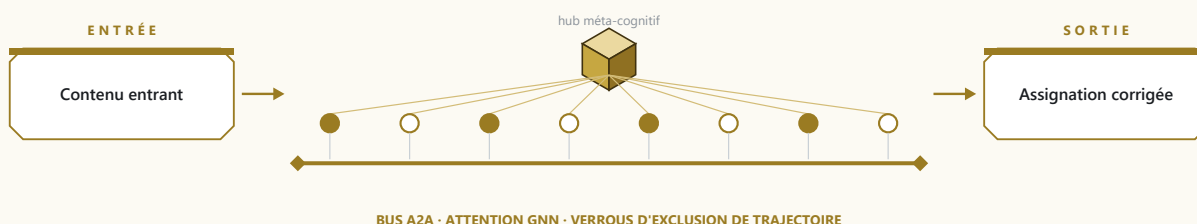
Deux nœuds valorisent par des voies indépendantes et ne libèrent le résultat qu'à convergence de leurs graphes causaux, l'inversion de réaction-diffusion lisant la surface de volatilité comme un motif morphogénétique.

DEUX VOIES DISJOINTES

MÉCANISMES Inversion réaction-diffusion · Inférence Active

E-CORE Classification facettaire et routage sémantique

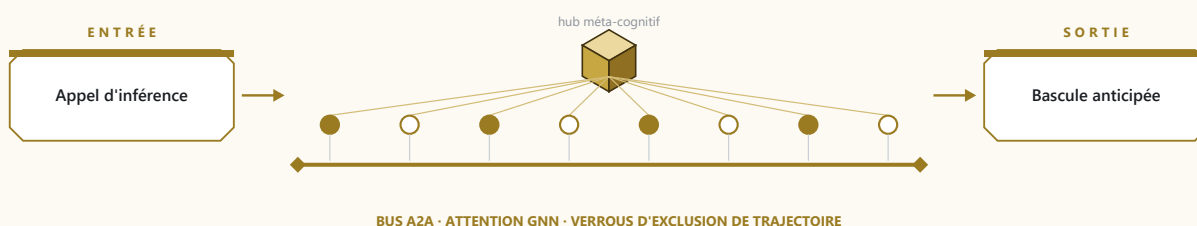
Les nœuds font émerger la signature thématique d'un contenu comme un motif stationnaire à coût marginal, chaque erreur de routage constatée mettant à jour leur modèle génératif.

MOTIFS STATIONNAIRES

MÉCANISMES Inversion réaction-diffusion · Inférence Active

E-CORE Homéostasie des fournisseurs d'inférence

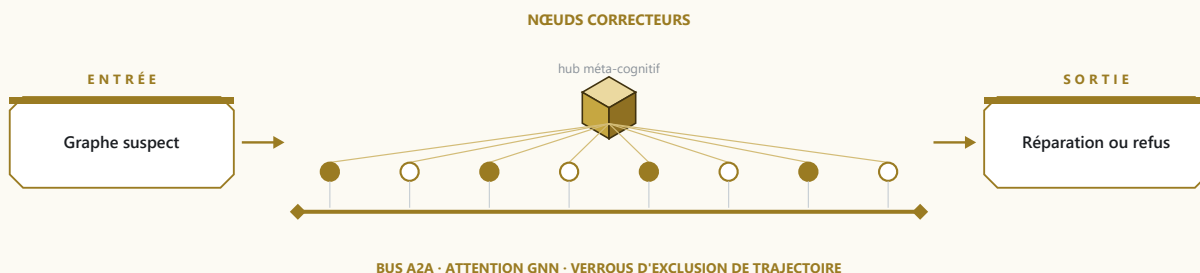
Chaque nœud entretient un modèle génératif du paysage des fournisseurs et bascule sur pic de surprise, la dégradation se propageant instantanément en verrou d'exclusion sur le bus A2A.

MODÈLE DE FOURNISSEURS

MÉCANISMES Inférence Active · A2A/GNN

E-CORE Audit et réparation de graphes conceptuels

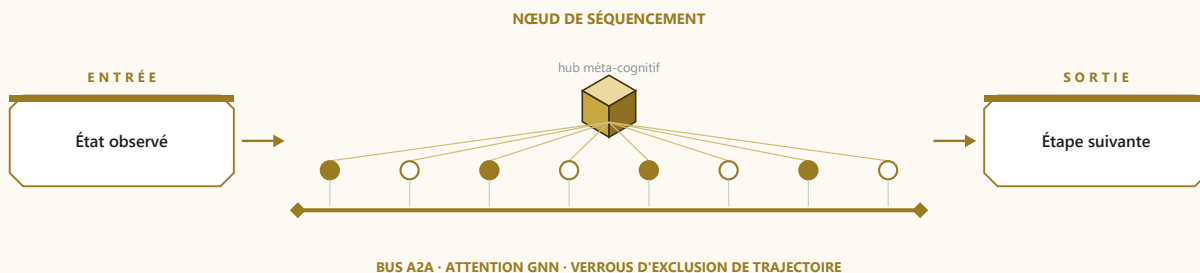
L'écart entre structure attendue et structure observée devient l'énergie libre que les nœuds minimisent en réparant, en reconstruisant, ou en refusant d'écrire contre un réceptacle incomplet.



MÉCANISMES Inférence Active · Inversion réaction-diffusion

E-CORE Séquencement adaptatif de parcours

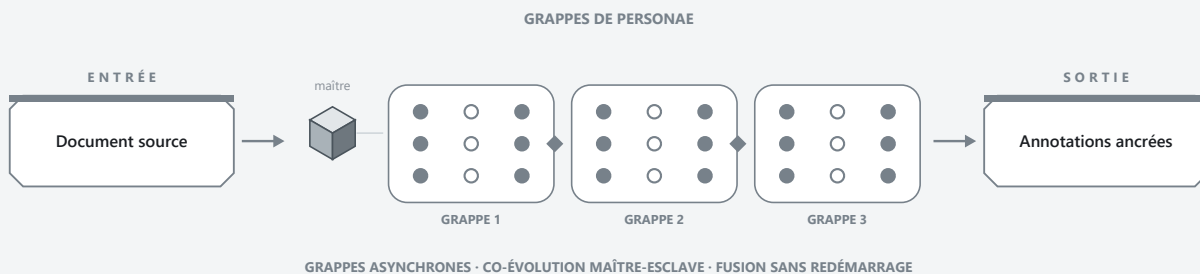
Un nœud dédié entretient un modèle de l'état d'avancement observé et sélectionne l'étape suivante comme trajectoire de moindre énergie libre ; les modalités de restitution relèvent d'une étude distincte.



MÉCANISMES Inférence Active

6.2 Topologie D-Swarm — Applications du Mode Collectif**D-SWARM** Simulation d'essaim et annotation collective

Des centaines de personae légères, l'intelligence concentrée dans leur nœud directeur, débattent d'un document en grappes asynchrones dont la co-évolution maître-esclave préserve la diversité interprétative.

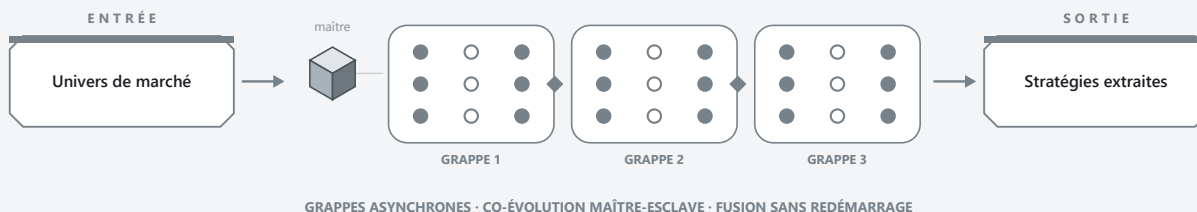


MÉCANISMES Co-évolution Maître-Esclave · Graphes Vectoriels à Rétroaction Courte · Hub VLM

D-SWARM Arène compétitive et écologie de stratégies

Une écologie d'instances légères évolue par grappes asynchrones, toute inefficience découverte étant encapsulée dans un marqueur que les instances réceptrices fusionnent sans interrompre leurs inférences.

GRAPPES EN CO-ÉVOLUTION



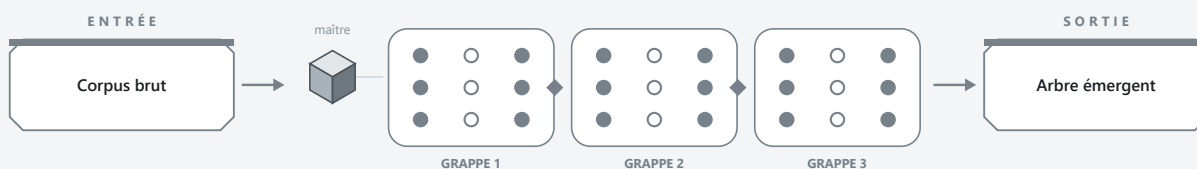
GRAPPES ASYNCHRONES · CO-ÉVOLUTION MAÎTRE-ESCLAVE · FUSION SANS REDÉMARRAGE

MÉCANISMES Co-évolution Maître-Esclave · Rétroaction Courte · Inversion réaction-diffusion

D-SWARM Émergence de taxonomies et de personae

Des centaines d'instances confrontées au corpus font surgir par co-évolution les axes taxonomiques que nul n'avait prescrits, les propositions de fusion circulant comme marqueurs conceptuels.

INSTANCES EN CO-ÉVOLUTION



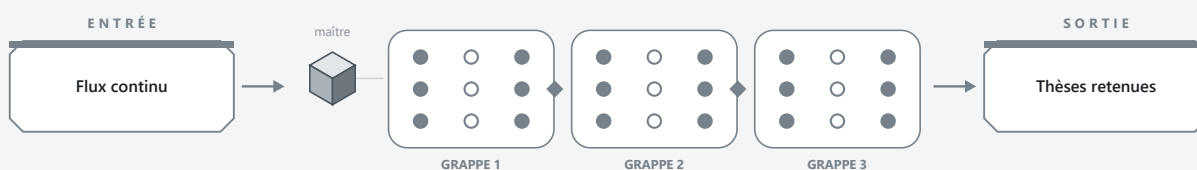
GRAPPES ASYNCHRONES · CO-ÉVOLUTION MAÎTRE-ESCLAVE · FUSION SANS REDÉMARRAGE

MÉCANISMES Co-évolution Maître-Esclave · Graphes Vectoriels à Rétroaction Courte

D-SWARM Veille de flux et distillation d'assertions

Un essaim absorbe le flux par segments, chaque nœud directeur extrayant les assertions controversables de sa portion, le consensus sur les thèses récurrentes émergeant sans coordination centrale.

ESSAIM SEGMENTÉ



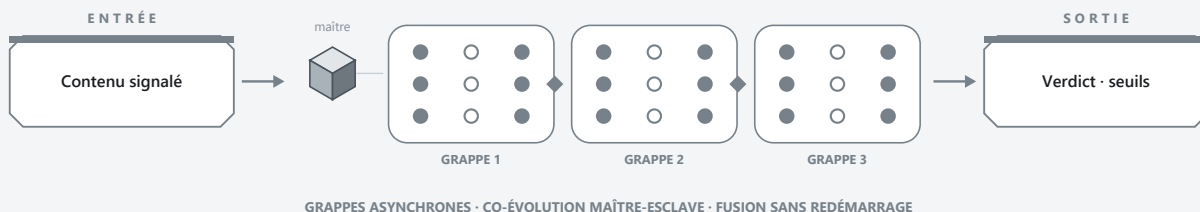
GRAPPES ASYNCHRONES · CO-ÉVOLUTION MAÎTRE-ESCLAVE · FUSION SANS REDÉMARRAGE

MÉCANISMES Graphes Vectoriels à Rétroaction Courte · Hub VLM

D-SWARM Adjudication distribuée et calibration de seuils

Plusieurs juges légers convergent vers un verdict par propagation de leurs états d'évaluation, les seuils d'alerte étant calibrés par co-évolution plutôt que posés à la main.

JUGES EN CONVERGENCE

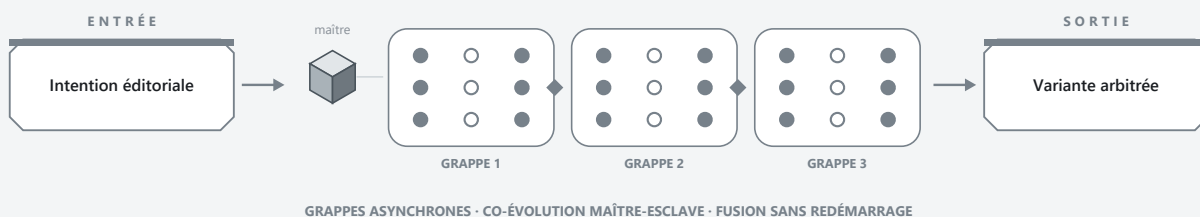


MÉCANISMES Co-évolution Maître-Esclave · Rétroaction Courte · Inférence Active

D-SWARM Exploration éditoriale de surfaces publiques

Des centaines d'instances explorent en parallèle l'espace des variantes, la co-évolution entre grappes faisant émerger les critères de qualité que le Hub VLM arbitre visuellement en dernier ressort.

GRAPPE S DE VARIANTES

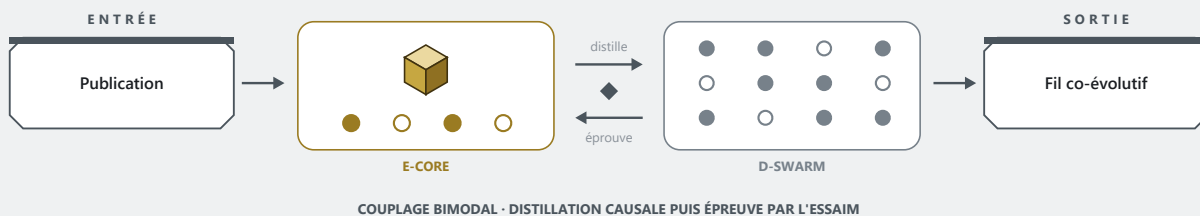


MÉCANISMES Co-évolution Maître-Esclave · Rétroaction Courte · Hub VLM

6.3 Régime Hybride — Couplage E-Core / D-Swarm**HYBRIDE** Fil social et écosystème de personae synthétiques

Chaque persona est une instance légère dont le nœud directeur diffuse son graphe conceptuel pour fusion dans la matrice d'attention des autres, la modération basculant en débat adversarial E-Core avant toute action.

PERSONAE — ARBITRAGE E-CORE



MÉCANISMES Rétroaction Courte · Hub VLM · A2A/GNN · Inférence Active

HYBRIDE Investissement délibératif et étalonnage de stratégies

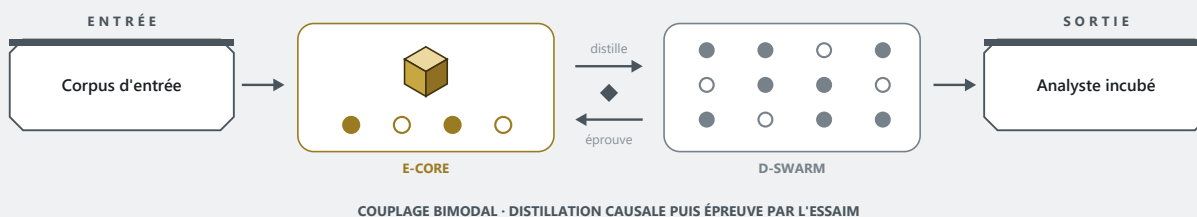
Une instance E-Core distille la controverse en graphe causal et en dérive une décision intégralement tracée, que des grappes D-Swarm éprouvent ensuite sur des fenêtres historiques asynchrones.

E-CORE → GRAPPES D'ÉPREUVE

**MÉCANISMES** Hub VLM · Co-évolution Maître-Esclave · Rétroaction Courte**HYBRIDE** Incubation d'analystes synthétiques

La phase de construction relève de l'E-Core — Hub VLM et nœuds tissant le graphe causal du corpus — avant que la simulation ne bascule en grappes asynchrones d'où émergent les critères d'analyse.

E-CORE → SIMULATION

**MÉCANISMES** Hub VLM · Co-évolution Maître-Esclave · Rétroaction Courte**HYBRIDE** Graphes de connaissances et convergence collective

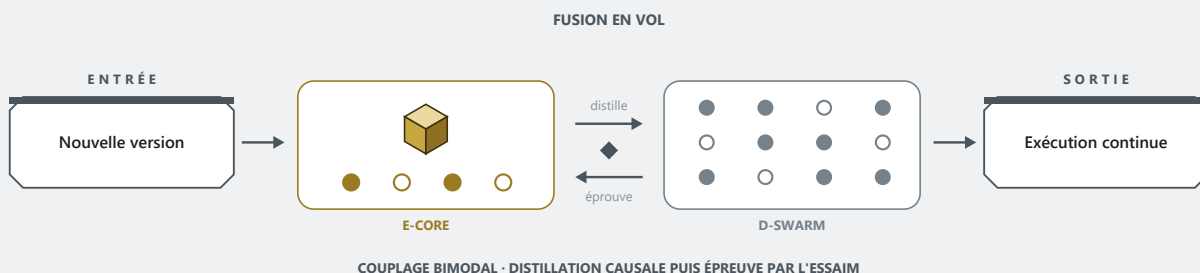
Les instances diffusent leur graphe conceptuel pour fusion en direct, tandis que le versant E-Core replie les branches logiquement opposées par verrou d'exclusion plutôt que par recalcul intégral.

FUSION → REPLI E-CORE

**MÉCANISMES** Rétroaction Courte · A2A/GNN

HYBRIDE Moteur de workflows à substitution à chaud

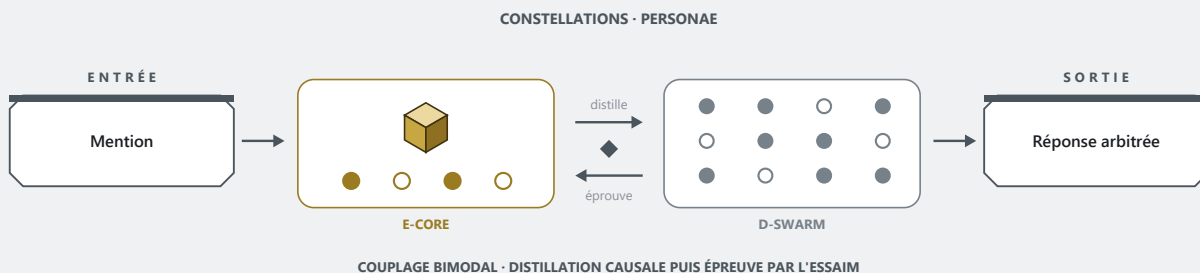
Une version de flux est diffusée comme marqueur encapsulant son graphe conceptuel, les exécutions en cours la fusionnant sans annulation ni redémarrage, la reprise s'appuyant sur les sillages A2A.



MÉCANISMES Rétroaction Courte · Co-évolution Maître-Esclave · A2A/GNN

HYBRIDE Sollicitation conversationnelle d'agents

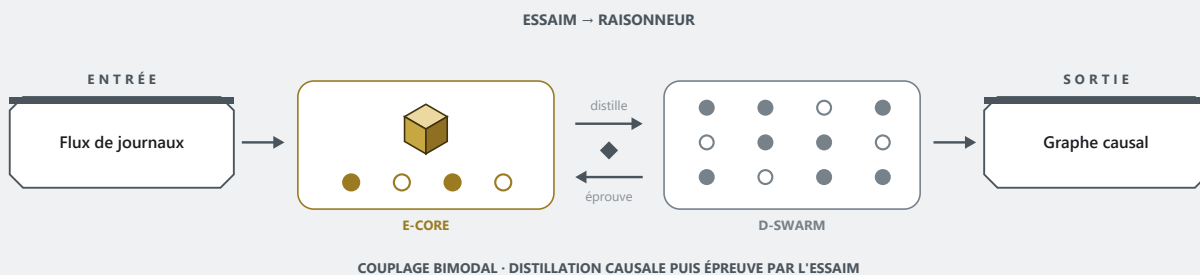
Deux constellations de nœuds instruisent des thèses adverses sous arbitrage méta-directif du hub, tandis que la population de personae qui répond dans les fils relève du régime collectif.



MÉCANISMES A2A/GNN · Hub VLM · Inférence Active

HYBRIDE Observabilité et reconstruction causale d'incidents

Un essaim ingère les flux en parallèle et propage les signatures d'anomalies émergentes, avant qu'un raisonneur E-Core solitaire ne reconstruise le graphe causal de la panne.



MÉCANISMES Rétroaction Courte · Inférence Active · A2A/GNN

INVARIANTS TRANSVERSAUX

Trois invariants traversent cette cartographie. D'abord, le **verrou d'exclusion de trajectoire** se révèle être moins un mécanisme d'optimisation qu'une garantie de non-redondance : partout où plusieurs agents partagent un espace de recherche, il transforme la duplication d'effort en couverture complémentaire. Ensuite, **l'énergie libre** fournit une définition unifiée de l'anomalie — un cache éventé, une dérive de modèle, un graphe corrompu, une trajectoire qui décroche relèvent tous du même signal de surprise, et non de quatre familles de seuils indépendants. Enfin, **la fusion sans redémarrage** établit qu'un système peut changer d'avis sans perdre son travail : c'est la condition de possibilité d'une exploration réellement continue.

Cette cartographie relève de la prospective de recherche. Elle décrit ce que l'Architecture E-Core et la Topologie D-Swarm rendraient possible, et non un état de réalisation.

7 Annexe — Références de l'État de l'Art

Les architectures cognitives et de calcul de la plateforme Solsice s'appuient sur l'intégration des travaux de recherche fondamentaux suivants, transposés de la biologie au génie logiciel.

- 1 Octopus Inspired Optimization Algorithm: Multi-Level Structures and Parallel Computing Strategies** [arXiv:2410.07968](#)
Base théorique de la Topologie D-Swarm pour la co-évolution maître-esclave, le parallélisme asynchrone inter-groupes, et les stratégies d'extraction hors des minima locaux.
- 2 Octopus-inspired Distributed Control for Soft Robotic Arms: A Graph Neural Network–Based Attention Policy** [arXiv:2603.10198](#)
Modélisation de la couche A2A utilisant un mécanisme d'attention GNN pour la réactivité locale distribuée entre les nœuds périphériques.
- 3 Mimicry mechanism model of octopus epidermis pattern by inverse operation of Turing reaction model** [arXiv:2102.01512](#)
Fondement algorithmique de l'intuition environnementale des outils MCP, transposant l'inversion des équations de Turing en un opérateur d'extraction de caractéristiques distribué à bas coût calculatoire au sein du réseau d'agents.
- 4 Cephalo: Multi-Modal Vision-Language Models for Bio-Inspired Materials Analysis and Design** [arXiv:2405.19076](#)
Architecture d'inspiration du Cerveau Central abstrait, exploitant des modèles de vision-langage multimodaux pour unifier les traitements symboliques et structurels.
- 5 Octopuses: biological facts and technical solutions** [arXiv:2201.07885](#)
Justification anatomique et calculatoire de la répartition de l'autonomie — soulagement de la charge d'inférence du nœud central vers la périphérie.
- 6 The Embodied Octopus: Distributed Intelligence and Active Inference in a Flexible Body**
Modélisation mathématique du cadre cognitif des agents périphériques, fondé sur l'Inférence Active — minimisation de l'énergie libre — pour l'autonomie locale face à un environnement complexe.



Pour toute question relative à ces recherches

Sébastien Jehan · sjehan@solsice.com



SOLSICE · PLATEFORME OCTOSWARM

Architecture E-Core & Topologie D-Swarm — Version 17