

PROGRAMME INRIA QUADRANT (PIQ)



Direction PIQ – piq@inria.fr

Contexte



Le contexte

- En avril 2023, la DGRI et le SGPI ont sollicité les principaux ONRs pour proposer des initiatives pilotes de soutien à la recherche à haut risque et à haut potentiel (*High-Risk/High-Reward*) ;
- Le « Programme Inria Quadrant » proposé par Inria en juillet 2023 est en cours de contractualisation avec l'ANR.
- Le « Programme Inria Quadrant » est opéré dans le cadre de l'Agence de programmes Numérique « Algorithmes, logiciels et usages » portée par Inria.

Le nom du programme est une référence au Quadrant de Pasteur :

Le cadran de Pasteur est une classification des projets de recherche scientifique qui visent une compréhension fondamentale des problèmes scientifiques tout en portant un intérêt immédiat pour la société.

Le terme a été introduit par Donald E. Stokes dans son ouvrage Pasteur's Quadrant.

Principes du programme



Programme Inria Quadrant

- Un programme d'accompagnement et de financement d'un(e) scientifique porteur d'un projet de recherche à risque et à impact ;
- Sur le périmètre thématique des sciences et technologies du numérique dans leur ensemble :
- Sans appel à projet – *une entrée dans le programme au fil de l'eau* ;
 - Avec l'objectif d'accompagner un grand nombre de projets (+100 en cours de programme /an).
- Sans format strict de budget ou de durée ;
- Ouvert à tout le personnel scientifique – chercheur(se) (au sens large) et ingénieur(e) de recherche ;
- Ouvert à toute la communauté de l'ESR – *universités, grandes écoles et organismes nationaux de recherche* ;
- Opéré au sein de l'agence de programmes numérique – « Algorithmes, Logiciels et Usages ».

└ Pour des projets à risque...

- Quand le projet intègre une très forte incertitude ;
- Quand la faisabilité du projet ne peut pas être démontrée a priori ;
- Quand le projet est très amont ou exploratoire ;
- Quand le cheminement scientifique ne peut être clairement défini sans des travaux préliminaires ;
- Quand la communauté de recherche n'existe pas encore ;
- Quand le projet dépend ou vise à d'importants développements technologiques ;
- Quand le projet est à cheval entre plusieurs disciplines ;
- Quand le projet naît d'une idée en rupture avec l'état de l'art ;
- Quand le projet propose de redéfinir les bases théoriques d'un sujet/domaine ;
- ... (*liste non exhaustive*).

« *Quand on n'est pas sûr de pouvoir publier* »

... et à impact

Avoir le potentiel, à court ou plus long terme, de toucher de manière positive un grand nombre de personnes :

- En permettant d'améliorer la vie des gens ;
- En progressant sur le front de la connaissance, sur notre compréhension du monde ;
- En contribuant à des objectifs nationaux (éducation, santé, souveraineté nationale, etc.) ;
- En créant des entreprises ;
- En faisant émerger une discipline ou un domaine scientifique qui n'existe pas encore ;
- En mettant à disposition de la communauté un logiciel ou un outil technologique de référence ;
- ... (*liste non exhaustive*).

Un programme ancré au niveau des sites

- Le programme est opéré par l'agence de programmes numérique – algorithmes, logiciels et usages ;
- Avec un ancrage fort au niveau des sites, en particulier les universités ;
 - Un Référent PIQ par site / université ;
 - Avec un point d'appui dans le centre Inria du site lorsqu'il y en a un.
- Une soumission des projets via les Référents PIQ de site (y compris les projets issus d'Inria).

Un programme d'accompagnement adapté à l'incertitude des projets à risque

- Un projet est porté par un scientifique (PI) s'engageant à investir de son temps :
 - L'engagement et la motivation du porteur font partie des critères d'évaluation.
- Un porteur / une équipe – un organisme financé par projet ;
- Un projet collaboratif peut être construit sur la base de plusieurs projets PIQ se référant ;
- Une vision dynamique du projet, non figée lors de la soumission mais construite et révisée durant la vie du projet.
- Le porteur exprime les moyens demandés pour son projet et les évalue dans une feuille de route :
 - Le budget et la durée sont adaptés à la vie du projet ;
 - Projets de 6 mois à 4 ans financés dans une fourchette indicative de 10k€ à 400k€ par an.
- Une capacité à accompagner des projets hétérogènes dans leur nature, leur temporalité ou les moyens demandés.



Un programme de soutien à la recherche à risque complémentaire aux outils existants

- Positionnement très amont – nous accompagnons des projets très incertains ou basés sur des idées encore imprécises, mal « dégrossies » ;
- Nous souhaitons accompagner des projets qui sans PIQ ne trouveraient pas de financement malgré leur intérêt en termes scientifique ou technologiques et d'impact :
 - Parce qu'ils peuvent être considérés comme trop « risqués » ; ou
 - Parce que les porteurs sont dans l'incapacité de démontrer leur faisabilité a priori ; ou
 - A cause de leur nature même, comme des projets à forte composante technologique ou de développement logiciel.
- Une ingénierie projet adaptée à des projets très incertains dont on sait qu'ils ne se dérouleront pas comme anticipé ;
- Un accompagnement du scientifique porteur du projet.

Ingénierie projet PIQ



Une ingénierie projet adaptée à l'incertitude de la prise de risque

Un projet PIQ, c'est :

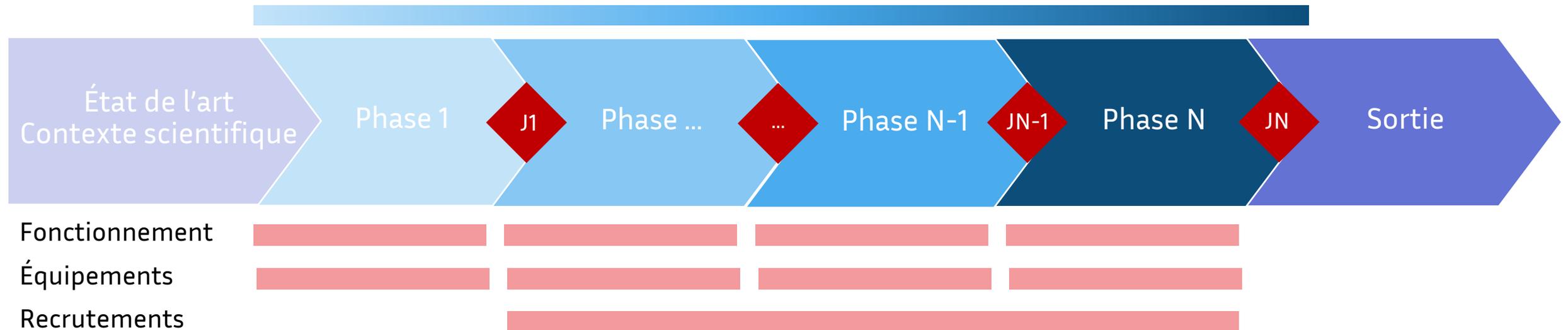
- La description de l'impact visé et de l'ambition portée ;
- Un état de l'art et une présentation du contexte scientifique ;
- Un porteur, son environnement scientifique et son engagement ;
- La description du chemin technologique et ou scientifique ;
- La feuille de route du projet construite durant le processus de candidature.



Une ingénierie projet adaptée à l'incertitude de la prise de risque

- La feuille de route d'un projet PIQ consiste en une succession de phases de quelques mois à un an ;
- Chaque phase décrit :
 - les moyens financiers à engager pour la suite du projet ;
 - l'engagement pris par le porteur ;
 - le jalon de fin de phase.
- Le jalon doit permettre d'évaluer l'avancée du projet, la levée d'une partie de l'incertitude ou du risque.

Projet de recherche à risque



Quelques exemples de jalons

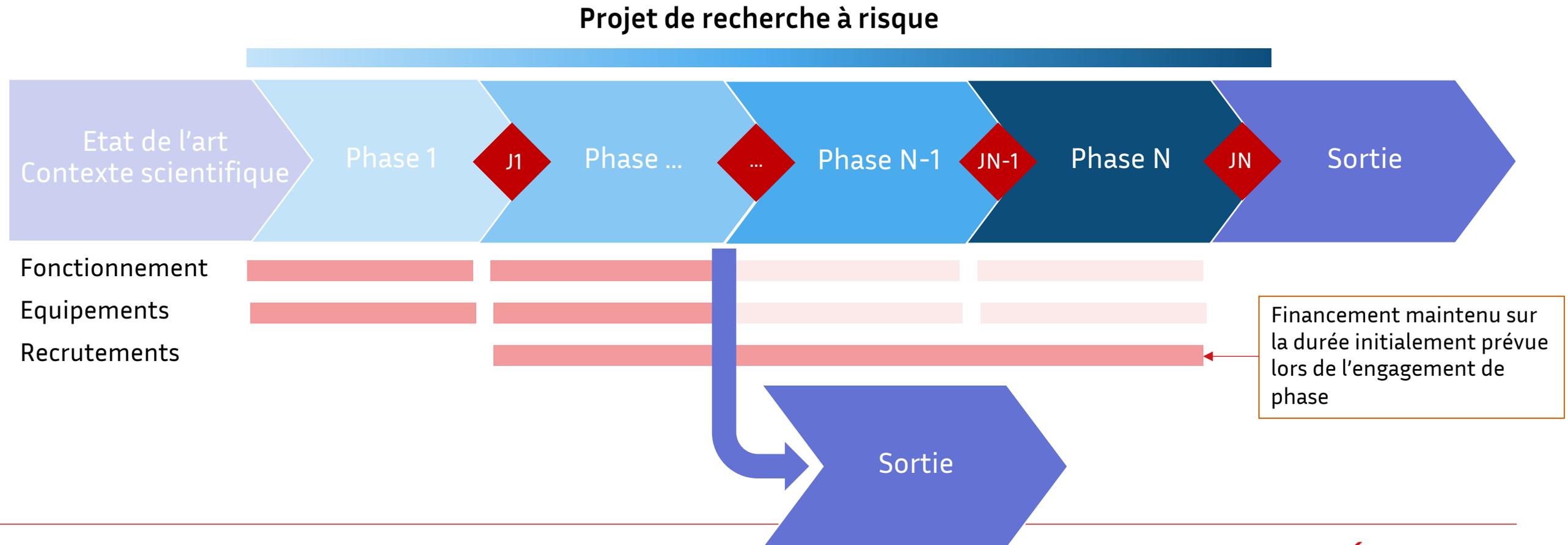
- Obtention d'un résultat scientifique ou technologique ;
- Développement d'une fonctionnalité logicielle ;
- Développement d'un prototype technologique, d'une preuve de concept ;
- Obtention d'un résultat expérimental ;
- Levée d'une incertitude ;
- Soumission dans un journal généraliste de portée dépassant sa communauté (ex : Science, Nature, etc.) ;
- Montage et soumission d'une proposition de projet (ERC, EIC, etc.) ;
- ... (*liste non exhaustive*).

Moyens engagés lors d'une phase

- Le programme doit pouvoir financer des recrutements, des décharges de temps (délégation / détachement, CRCT) pour des permanents, des missions, des équipements et un budget de fonctionnement. A peu près n'importe quoi, sans que cela soit normé ;
- Le budget par phase est de l'ordre de 100k€ à 400k€ sans pour autant être capé ;
- Les moyens engagés en début d'une phase peuvent couvrir la durée de la phase ou au-delà, comme la durée restante du projet (ex : achat d'équipement, recrutement d'un ingénieur / PostDoc / doctorant).
 - En cas de sortie prématurée du programme, les engagements déjà pris sont maintenus.
- L'ingénierie financière du projet est construite en même temps que sa feuille de route avec objectif :
 - Donner de la visibilité au scientifique au-delà de la durée d'une phase ;
 - Limiter le risque financier en cas de sortie prématurée du programme.

Un accompagnement agile durant la vie des projets

- Au terme de chaque phase, la feuille de route est éventuellement modifiée en fonction de l'avancée du projet, y compris les moyens demandés ;
- En cas d'incapacité à produire une nouvelle feuille de route convaincante, le projet peut sortir du programme.



Quelques exemples de sorties ambitionnées

- Obtention de résultats scientifiques et ou technologiques ;
- Un constat de cul-de-sac scientifique ou technologique ;
- Création d'une équipe de recherche universitaire ;
- Proposition de création d'un GDR ;
- Soumission d'un projet à l'ERC, à l'EIC, *etc.* ;
- Émergence d'une nouvelle discipline scientifique, d'une nouvelle communauté ;
- Création d'une nouvelle conférence, d'un nouveau journal ;
- Émergence de nouveaux thèmes de recherche dans le cadre d'une politique de site ;
- Production d'un logiciel de référence ;
- Projet de création d'entreprise ;
- ... (*liste non exhaustive*).

Processus d'entrée dans le programme



Une évaluation au fil de l'eau, un ancrage au niveau des sites

- Une entrée des candidatures et un processus d'admission en continu ;
- Une interface locale au programme avec le Référent PIQ de site ;
- Une soumission des projets via le Référent PIQ de site (y compris les projets issus d'Inria) ;
- Un processus de candidature en 4 phases articulées autour de différents acteurs :
 - le Référent PIQ de site ;
 - la Direction du programme ;
 - le Comité expert PIQ, autonome et indépendant ;
 - au moins un expert externe.
- Une décision finale prise sur avis du Comité expert PIQ.

Une sélection en 4 phases

- **Phase de qualification : *au fil de l'eau***
 - Premier échange entre porteur et le Référent PIQ de site avec appui éventuel du contact local Inria PIQ;
 - Production du dossier de candidature du projet par le porteur (4 pages);
 - Le Référent PIQ assure la compatibilité du projet avec la politique scientifique de site ;
 - Soumission du projet auprès de la Direction PIQ par le Référent PIQ du site.
- **Phase d'instruction: *au fil de l'eau***
 - Analyse interne par la Direction PIQ ;
 - Décision de la Direction PIQ de soumettre le projet au Comité expert PIQ.
- **Phase de préadmission : *entre deux Comités expert PIQ, 1 mois de délai***
 - Construction de la feuille de route du projet par le porteur avec appui de la Direction PIQ ;
 - Analyse du dossier par 3 membres du Comité expert PIQ avec l'appui d'au moins une analyse externe ;
 - Avis rendu par le Comité expert PIQ d'auditionner le projet.
- **Phase d'admission : *entre deux comités, 1 mois de délai***
 - Audition du porteur auprès du Comité expert PIQ ;
 - Avis rendu par le Comité expert PIQ de financer et accompagner le projet.

Une évaluation basée sur la prise de risque et l'ambition d'impact



Quoi ?	Compatibilité avec la politique scientifique du site	Adéquation avec le Programme PIQ	Science, impact, risque et originalité	Engagement porteur, vision et pilotage du projet
Par qui ?	Référent PIQ de site	Direction PIQ	Comité expert PIQ	
Comment ?	Échange avec le porteur de projet et dossier de candidature	Document de candidature	Document de candidature et analyse expert externe	Audition et feuille de route

Cycle de vie d'un projet accompagné



En fin de phase

- Echange sur la réalisation du jalon entre le porteur et la Direction PIQ ;
- Eventuelle révision de la feuille de route (phases, jalons et moyens demandés) par le porteur avec appui de la Direction PIQ ;
- Décision de la Direction PIQ d'engager une nouvelle phase en cas d'atteinte du jalon ;
- Si révision de la feuille de route, avis du Comité expert PIQ ;
- Décision de la Direction PIQ d'engager d'une nouvelle ou de sortie de programme sur avis du Comité expert PIQ.

En sortie de programme

- Bilan et retour d'expérience construit par le porteur de projet avec la Direction PIQ et le Référent PIQ.
- Identification de l'impact du projet (scientifique, technologique, sociétal, *etc.*) ;
- Identification de l'impact du projet sur l'écosystème local et la structuration locale de la recherche ;
- Identification des potentiels suites pour le projet, les éventuels relais de financement, *etc.* ;
- Communication autour du projet dans le cadre de la promotion de la recherche à risque et du programme PIQ.

Merci.

