

# – LES STRATÉGIES DE CARRIÈRE DES INGÉNIEUR·E·S DANS L'INDUSTRIE DES SEMI-CONDUCTEURS

1

## L'industrie des semi-conducteurs présente une forte vélocité qui fragilise les marchés internes du travail :

- > Les contractions de personnel et de moyens sont fortes.
- > Les règles sont moins formelles et les critères classiques de carrières (standardisation, ordonnancement des étapes, loyauté, salariat de confiance) ne sont plus des références.

2

## Dans ce contexte, les carrières des ingénieur·e·s sont diverses et réparties en 4 grandes familles :

- > « Ascendantes » : les évolutions sont continues et entraînent une progression.
- > « Opportunistes ou agiles » : les évolutions existent mais n'entraînent pas toujours de progression.
- > « Plafonnées » : les évolutions existent mais s'arrêtent à partir d'un certain seuil.
- > « De crise » : les évolutions sont faibles, sans perspectives d'amélioration.

3

## Pour se parer contre les risques induits par les changements perpétuels (ou en profiter), les ingénieur·e·s tentent de développer une stratégie de la « vigilance constante » par :

- > Une veille des technologies et des marchés déclinants ou émergents pour se (re)positionner efficacement.
- > L'exploration de champs nouveaux et le développement de nouvelles compétences avec l'accord, formel ou non, de la hiérarchie.
- > L'auto-formation continue pour ne pas rester prisonnier d'un produit ou d'une technique.

03 Méthodologie

**4**

–  
**NOUVELLES CARRIÈRES ET MARCHÉS INTERNES FRAGILISÉS**  
–

**5**

–  
**LES CONTRAINTES SUR LES CARRIÈRES D'UNE INDUSTRIE À HAUTE VÉLOCITÉ**  
–

**6**

–  
**DES CARRIÈRES DIVERSES, CONTRAINTES ET LABILES**  
–

06 Les carrières objectives

07 Les carrières subjectives

**9**

–  
**LA VIGILANCE CONSTANTE COMME STRATÉGIE DE CARRIÈRE EN MARCHÉ DE TRAVAIL INTERNES FRAGILISÉS**  
–

09 Acquérir des connaissances à l'articulation technologie/marché

10 Mener des expérimentations sécurisées

10 Compléter ses compétences avec cohérence et continuité

**11**

–  
**CONCLUSION**  
–

## —MÉTHODOLOGIE—

Ce rapport apporte des éléments de réponse à la question suivante : comment des ingénieur-e-s hautement qualifié-e-s parviennent à s'adapter à des marchés du travail internes fragilisés faisant face à des environnements hautement turbulents ? À cette fin, nous avons comparé des carrières individuelles au sein de plusieurs entreprises dans le cadre d'une étude de terrain qualitative menée au sein d'une industrie nationale en difficulté.

Notre terrain de recherche est l'industrie française des semi-conducteurs qui a été en restructuration quasi permanente depuis des décennies. Ce terrain offre un cas extrême d'une industrie nationale en difficulté et à ce titre hautement contraignante pour les ingénieur-e-s qui évoluent en son sein. Nous avons conduit des entretiens semi-directifs avec 53

ingénieur-e-s ayant mené leur carrière au sein de cette industrie et travaillant au sein de 11 entreprises différentes (au moment de l'entretien). Les interviewé-e-s sont essentiellement des hommes, cadres et disposant d'un capital humain élevé. La majorité des personnes interrogées ont plus de 30 ans, et une carrière de plus de 10 ans. Nous avons fait en sorte que les entreprises dans lesquelles ils ou elles ont mené une bonne partie de leur carrière soient diversifiées et représentatives des entreprises de semi-conducteurs présentes sur le sol français. Nous avons fait un travail spécifique afin de pouvoir décrire les grandes évolutions économiques qu'ont connues les entreprises de l'échantillon. Enfin, il est important de souligner que les quelques résultats statistiques présentés restent à considérer avec prudence en raison de la taille limitée de l'échantillon. ■

## –NOUVELLES CARRIÈRES ET MARCHÉS INTERNES FRAGILISÉS–

Historiquement, l'étude des carrières a été menée dans des entreprises structurées par des marchés internes du travail. En de tels lieux, la carrière est vue comme « une succession de postes en lien les uns avec les autres, structurés en une hiérarchie de prestige, à travers laquelle les personnes évoluent selon une séquence (plus ou moins) ordonnée » selon Wilensky. Durant les années 1990, des chercheurs soulignèrent et parfois craignirent que les carrières « traditionnelles », « classiques », « bureaucratiques » ou encore « organisationnelles » soient en train de disparaître sous leurs yeux. À la place de ces anciennes carrières, de nouveaux modèles de carrières étaient en train de s'élaborer. La publication du livre d'Arthur et Rousseau, en 1996, *The Boundaryless Career: A New Employment Principle for a New Economic Era*, a stimulé de considérables efforts de recherche sur les « nouvelles carrières » dites « sans frontière », « protéennes », « portfolio », « externes », « caléidoscopiques », « nomades », « customisées » ou encore, plus récemment « soutenables ». Nous écartant en partie de ces approches, nous nous sommes inspirés de l'école sociologique de Chicago dont les tenants encourageaient à toujours étudier l'action individuelle dans son rapport à la structure sociale dans laquelle elle se déploie. Nous avons ainsi tenté de toujours articuler les actions des personnes pour mener leur carrière et les contraintes organisationnelles, et plus généralement de marché, telles qu'elles les perçoivent et tentent d'y réagir.

Les nouvelles carrières ont été beaucoup étudiées dans le contexte de marchés du travail externes, ouverts et flexibles. Elles sont fondamentalement définies comme se déployant dans diverses organisations. Les nouveaux modèles de carrières sont ainsi considérés comme étant liés à l'émergence de nouvelles

structures organisationnelles et de nouvelles formes de concurrence entre les entreprises. Des auteurs défendent par exemple l'idée que durant les années 1980, les employeurs ont été soumis à des pressions bien plus fortes qu'auparavant et qu'en conséquence ils ont abandonné leurs engagements préalables auprès des employés, car les coûts des diverses protections offertes ont énormément augmenté et n'étaient plus soutenables.

Les travailleurs de la high-tech et les « clusters » high-tech ont été utilisés comme des idéaux-types des nouvelles carrières, des nouveaux types organisationnels et des nouveaux marchés du travail. En procédant de la sorte, nombre de travaux ont tendance à surestimer les trajectoires ou les zones géographiques à succès, et à négliger les autres. Ils esquissent ainsi des tendances ou des schémas émergents et n'étudient pas en profondeur comment les ingénieurs font face à la fragilisation des marchés internes qu'ils connaissaient. À l'inverse, nous avons proposé de remobiliser les contextes organisationnels et institutionnels qui ont été négligés par la littérature sur les carrières sans frontière, en étudiant la façon dont les carrières sont menées dans les marchés internes du travail affaiblis au sein d'organisations opérant dans des environnements à haute vitesse. Il s'agit ainsi moins de confirmer ou d'infirmer l'émergence de supposées nouvelles carrières que de repérer comment une catégorie de personnes, considérées comme bien équipées (en matière de qualifications, de compétences, et de ressources pour le contrôle de leur parcours) pour faire face aux nouveaux arrangements organisationnels, font concrètement pour absorber les tensions produites par les multiples recompositions de leurs environnements proches et plus lointains de travail. ■

## –LES CONTRAINTES SUR LES CARRIÈRES D’UNE INDUSTRIE À HAUTE VÉLOCITÉ–

L’industrie française des semi-conducteurs ne peut pas être considérée dans son évolution en dehors de celle de l’industrie mondiale : au sein d’une nation qui perd rapidement tout leadership dans ce champ industriel, les entreprises implantées sur le sol national ne peuvent pas faire autrement que de se positionner par rapport à des acteurs extérieurs souvent plus forts. Dans ce contexte, nous rendons compte de l’ampleur des changements qu’ont rencontrés les entreprises employeuses des ingénieur-e-s interrogé-e-s, et ce sur un horizon temporel long.

L’industrie des semi-conducteurs possède des caractéristiques qui en font un exemple archétypal des *high velocity industries*. Que ce soit en matière de technologies, de structures industrielles, de structures capitalistiques ou encore de prix, l’industrie a connu des évolutions massives qui constituent la toile de fond des trajectoires des entreprises implantées sur le territoire français. Depuis son émergence dans les années 1950 aux États-Unis, l’industrie a connu une baisse drastique des prix de ses produits concomitamment à une augmentation constante de leur puissance et complexité, un renouvellement continu de ses technologies de production de plus en plus pointues et coûteuses, la fragmentation de ses structures organisationnelles avec l’émergence d’acteurs fortement spécialisés sur certains segments et cela à une échelle mondiale. La rapidité des changements technologiques alliée à des changements dans la demande a concouru à soumettre les entreprises du secteur à de nombreuses et rudes épreuves, et ce quels que soient les pays considérés, la France ne faisant bien sûr pas exception.

L’industrie française des semi-conducteurs a eu une histoire ponctuée d’avancées et de replis : bien positionnée dans les années 40 ou 50 (en ce qui concerne l’électronique, les semi-conducteurs n’apparaissent qu’en fin de période), elle perd du terrain dans les années 60, avec des politiques industrielles massives dans les années 70-80 qui s’efforcent de lui faire rattraper le retard pris. Les années 1990 sont des années

de plafonnement avec une reconnaissance progressive que la production de masse et la course à la miniaturisation sont des voies de plus en plus dures à tenir. Les années 2000 sont celles de la concentration des forces restantes sur les segments de marché encore prometteurs (l’automobile, l’aéronautique, l’énergie et la santé en tête).

Les données reconstruites sur l’échantillon d’entreprises à différents moments de leur évolution permettent de faire ressortir que leurs effectifs ont été en forte progression depuis leur implantation jusque dans le courant des années 1990, avec un net repli ensuite, avec des pertes concentrées dans les plus grandes entreprises (plusieurs milliers) alors que les gains sur les petites entreprises témoignent d’un réel dynamisme, mais sur des masses faibles (quelques centaines). Ceci rend compte d’un marché du travail au sein des entreprises de l’échantillon marqué essentiellement par la contraction (des effectifs comme des moyens mis à disposition des personnes restantes). Les ingénieur-e-s ont pris progressivement la mesure des conditions exactes de leur industrie et des carrières envisageables. S’il est difficilement contestable de parler de marchés internes de travail affaiblis, ces marchés demeurent néanmoins le cadre dans lequel les carrières se déploient même si elles reposent beaucoup moins sur ce qui auparavant les structurait formellement. Ainsi, il ne nous semble pas que les carrières des ingénieur-e-s du semi-conducteur soient « sans frontière », mais plutôt qu’elles opèrent au sein de frontières avec des règles formelles de moins en moins prégnantes, rendant impérieuse la nécessité pour les personnes de s’en forger par elles-mêmes. Si les critères classiques des carrières fondés sur la standardisation, l’ordonnement des étapes, la loyauté, le salariat de confiance, ne sont plus guère des références, de nouvelles règles sont forgées par les personnes pour faire face à l’hétérogénéité, la plasticité, la labilité des environnements dans lesquels leur carrière prend place. ■

## –DES CARRIÈRES DIVERSES, CONTRAINTES ET LABILES–

Nous avons exploré ensuite les carrières des ingénieur-e-s interviewé-e-s dans une double perspective objective et subjective. De ces deux approches émergent trois constats : d'une part, la très grande diversité des carrières des ingénieur-e-s et ce dans un secteur aussi spécialisé et circonscrit que celui des semi-conducteurs français ; d'autre part, le caractère à la fois très contraint et labile des carrières des ingénieur-e-s rencontré-e-s ; enfin la permanence du cadre organisationnel comme espace de développement des carrières, mais un cadre investi différemment que par le passé. De fait, diversité et labilité sont les moyens trouvés par les ingénieur-e-s pour faire face à des marchés internes certes fragilisés, mais qui continuent à être le cadre dans lequel se jouent, différemment, les carrières.

### – LES CARRIÈRES OBJECTIVES

Du point de vue des carrières objectives, la durée moyenne des carrières des ingénieur-e-s de l'échantillon de l'étude est de plus de 23 ans, avec un changement de poste tous les 4 à 5 ans. Les personnes interrogées ont connu en moyenne 4 entreprises employeuses, dans lesquelles elles sont restées en moyenne 7 ans. Il faut cependant tenir compte d'un autre critère susceptible de modifier la perception du rythme de changement d'entreprise effectivement expérimenté : un grand nombre d'ingénieur-e-s ont changé d'entreprise sans changer de site ! Avec cette distinction, le nombre moyen d'entreprises employeuses d'un-e ingénieur-e donné-e baisse dans de nombreux cas (34 cas sur 53), passant de 3,9 entreprises à 2,7, ainsi bien sûr que la durée moyenne passée dans une entreprise (qui passe de 6,9 ans à 10,6 ans). Ainsi, ce sont moins les ingénieur-e-s qui changent d'entreprise ou qui traversent des frontières organisationnelles, comme l'énoncent les tenants des nouvelles carrières, que les entreprises elles-mêmes qui changent régulièrement de frontières au gré de rachats, de ventes (totales ou partielles) ou de prises de participation.

Une autre façon de considérer l'évolution de la carrière des ingénieur-e-s est de repérer la taille des entreprises dans lesquelles ils (elles) se trouvent à différents moments de leur carrière, notamment au début, au milieu et à la fin (*i.e.* au moment de l'entretien). Une telle approche permet de voir si la nature des entreprises dans lesquelles les ingénieur-e-s se trouvent à ces différents moments change ou pas. Selon nos analyses, parmi les ingénieur-e-s interrogé-e-s, 14 ont une carrière qui les a conduit-e-s dans des entreprises de plus en plus grandes, 17 ont fait leur carrière dans des entreprises de taille identique et 22 ont poursuivi des carrières dans des entreprises de taille de plus en plus petite.

Au sein de l'échantillon, nous avons repéré les postes successifs des ingénieur-e-s interviewé-e-s, en les distinguant selon quatre types : Technique (T), Manager (M), Projet (P) ou Support (S). La combinaison de ces postes en début et en fin de carrière permet de caractériser quatre trajectoires en matière de postes : la trajectoire Expert (postes techniques), la trajectoire Management, la trajectoire Support et la trajectoire Hybride (postes différents). Au final, les trajectoires Hybrides sont dominantes (30), puis viennent les trajectoires Expert (15), et, loin derrière, les trajectoires Management (4) et Support (4). La nature et le nombre des trajectoires Hybrides incitent à regarder plus précisément la nature exacte de l'« hybridation ». Parmi les 30 ingénieur-e-s qui ont une trajectoire de poste Hybride, 21 commencent avec un poste technique, 7 en poste support et seulement 2 en poste de management. En fin de parcours, les postes techniques se raréfient (5) au profit de postes support (9), de postes projet (3) et tout particulièrement au profit de postes de management (13). Il y a donc bien une évolution importante vers des postes de management, même si ces postes conservent souvent une dimension technique forte (proche de la gestion de programmes technologiques et de gestion de production) avec aussi, pour un certain nombre, une fonction commerciale, qui dans le semi-conducteur intègre un haut niveau de technicité.

Une autre façon de caractériser la nature de la trajectoire des ingénieur-e-s est de repérer les éventuels changements de domaine effectués entre le début et la fin de la carrière, en distinguant les domaines classiques de l'industrie des semi-conducteurs, soit le design, le développement/intégration/test, la fabrication, les fonctions supports, les ventes/le marketing/logistique et enfin les autres domaines (*i.e.* en dehors du secteur de l'industrie des semi-conducteurs). Dans l'échantillon, 33 personnes n'ont pas changé de domaine entre le début et la fin de leur carrière, 20 ont changé de domaine. On voit ainsi que si certain-e-s ingénieur-e-s changent de domaine et franchissent cette frontière particulière du métier, beaucoup ne le font pas et restent dans leur domaine d'origine. Parmi celles et ceux qui restent dans le même domaine, on trouve beaucoup de designers (13), quelques ingénieur-e-s du « manufacturing » (5) et du développement (5), ces trois métiers étant reconnus comme des spécialisations fortes dont il est difficile de sortir. L'évolution de l'industrie a en partie protégé les designers, en tout cas beaucoup plus que les spécialistes de la production de semi-conducteurs et du développement, qui ont vu le nombre de sites de production se restreindre année après année sur le sol français et européen.

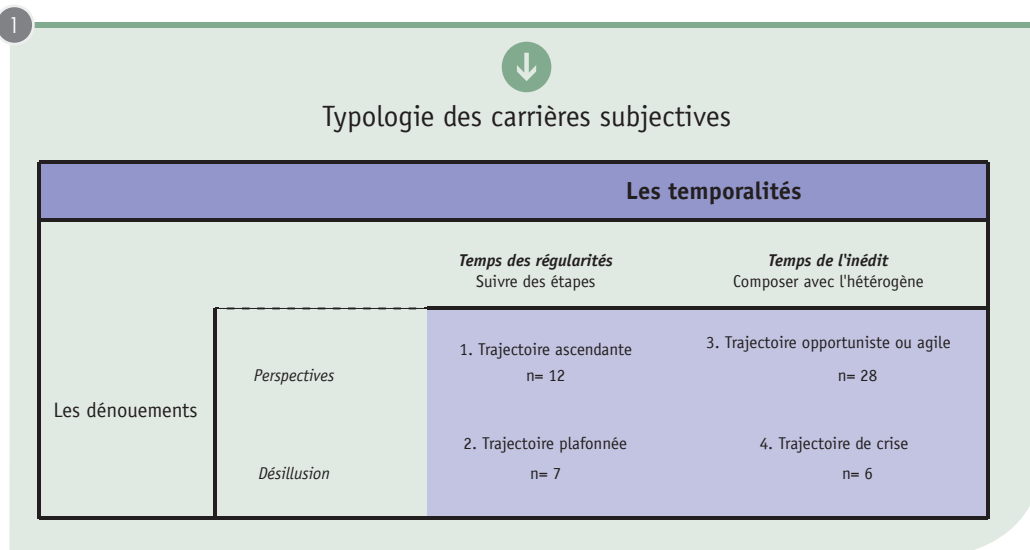
En combinant les différents types de trajectoires (par domaines et par postes), nous avons mis au jour trois grands types de trajectoires objectives : les trajectoires homogènes (même poste+même domaine, n=17), les trajectoires mixtes (même poste+domaines

différents ou postes différents+même domaine, n=22) et les trajectoires hétérogènes (postes différents+domaines différents, n=14). Par conséquent, les trajectoires qui comprennent au moins un élément de stabilité dans le poste ou dans le domaine (donc les trajectoires homogènes et mixtes) sont plus représentées (n=39) parmi les personnes interrogées que les trajectoires qui n'en incluent aucun, soit les trajectoires hétérogènes (n=14).

## LES CARRIÈRES SUBJECTIVES

L'approche par les carrières subjectives rend compte de la façon dont les acteurs relatent leur carrière du point de vue de la temporalité et du dénouement (Demazière, 2007)<sup>1</sup>. Cette approche permet de distinguer quatre grands types de trajectoires subjectives parmi les personnes interviewées <sup>1</sup> : les trajectoires ascendantes (évolutions continues en progression), les trajectoires plafonnées (évolutions régulières jusqu'à ce qu'un plateau, semblant indépassable, soit atteint), les trajectoires de crise (quelques évolutions avec une reconnaissance d'un blocage dans un poste ou un domaine plus ou moins condamné, mais dont on ne sait comment sortir) et les trajectoires opportunistes ou agiles (faites d'évolutions, pas forcément accompagnées d'une progression, nourries de pas de côté, d'exploration de champs nouveaux, permettant d'anticiper des problèmes émergents).

<sup>1</sup> Demazière, D. (2007). Quelles temporalités travaillent les entretiens biographiques rétrospectifs ? *Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 93(Janvier), 5-27.



Dans les lignes qui suivent, nous explicitons la logique du classement des entretiens dans les carrières subjectives distinguées, ainsi que leurs liens avec les trajectoires de postes et de domaines distinguées dans les carrières objectives.

### 1. Les critères d'une carrière ascendante

Plutôt Hybride et indifféremment dans le même domaine ou pas, et en seconde position, une trajectoire de poste Expert dans le même domaine. Rester dans le même domaine semble « rentable » pour une mobilité ascendante. Cette carrière s'effectue essentiellement dans la même entreprise, ou le même domaine dans le cadre d'une progression contrôlée. Il peut y avoir une rupture (liée à un plan social, une période de chômage ou une fermeture de site) ; toutefois, il y a projection, rebond et vécu « positif », avec un horizon à moyen terme.

### 2. Les critères d'une carrière plafonnée

L'enchaînement est modelé par une trajectoire de poste Hybride mais la trajectoire domaine ne semble pas jouer ; l'individu effectue soit un parcours varié soit un parcours homogène, selon un poids équivalent. Cette trajectoire se présente comme une succession de séquences conduisant à un goulot d'étranglement. Elle se définit par une double erreur d'appréciation de l'individu qui n'a pas vu les risques encourus par cette stagnation d'évolution et les transformations du secteur et de ses entreprises. Le pari de la conciliation carrière et vie de famille peut ici conduire au renoncement à des évolutions et nourrit l'effet adverse souligné.

### 3. Les critères d'une carrière opportuniste ou agile

On y retrouve, de manière dominante, la trajectoire de poste Hybride puis celle Expert. La caractéristique en est la labilité, la plasticité dans les bifurcations, les changements de poste, mais aussi de domaine. Il semble que les trajectoires Hybride comme Expert mobilisent des ressources pertinentes sur le marché du travail. Dans la trajectoire Expert, camper ou changer de domaine ne modifie rien. Il en est de même pour la trajectoire Hybride.

### 4. Les critères d'une trajectoire de crise

Sa typicité est fondée à la fois sur un itinéraire Hybride et étayé sur le *statu quo*, autrement dit le maintien dans le champ d'activité. De ce point de vue, elle

s'aligne sur le modèle du plafonnement. Les deux se caractérisent par l'attachement au projet de carrière stable. En revanche, elles s'en différencient par un trait objectif de crise d'évolution (emploi menacé, absence de perspective interne et externe, réalités de plan social et/ou fermeture du site) et un vécu subjectif complexe (avec par exemple un intérêt profond pour l'activité de travail et donc une persévérance dans le métier qui rend plus difficile l'appréciation des règles du « jeu » du marché, des processus politiques et organisationnels en cours, qui bloque les projections vers l'avenir).

On observe un point commun entre carrières ascendantes et carrières agiles : une durée de poste courte (autour de 4 ans) par rapport aux trajectoires du type « crise » et « plafonné » qui ont une durée plus longue (6,1 et 8,2 années respectivement). À cet égard, les carrières ascendantes comme agiles répondent aux vertus attendues et aux standards de la mobilité accélérée des cadres dans la littérature gestionnaire.

La durée corrigée en entreprise (*i.e.* quand on tient compte de la permanence sur le site au-delà d'éventuels changements de nom de l'entreprise) est supérieure à 8 ans quel que soit le type de carrière subjective considérée. La carrière en moyenne la plus courte en entreprise est la carrière plafonnée (8,1 ans), suivie de près par la carrière agile (9 ans). Comment expliquer cet apparent paradoxe ? L'examen des enchaînements de postes, d'entreprises et de domaines dévoile que ce sont deux stratégies distinctes dans le rapport à l'entreprise et au site d'hébergement. Dans la carrière plafonnée, les mécanismes d'enchevêtrement, faits d'attachements forts au métier (par exemple à la qualité, à la production, à la métrologie) ou à la spécialisation, renforcent cette tendance vers l'intégration au sein de grands groupes. A contrario, dans la carrière agile, les mécanismes d'emboîtement, faits des conduites tacticiennes, de repérages d'opportunités et des possibles pas de côté ou encore de jeu avec les possibilités d'apprentissage et d'acquisition de connaissances en interne, s'appuient sur des temporalités également longues, mais destinées à construire des « coups » bénéficiaires.

La carrière ascendante et celle en crise ont en commun une durée moyenne corrigée en entreprise longue (respectivement 15 ans et 12 ans). Comment expliquer là encore cet apparent paradoxe ? L'ascen-



dance ressort comme étant le produit d'une dynamique engageant les dimensions de l'esprit maison, de la succession régulière de postes, de missions qui rendent visibles et légitimes leur promotion dans l'arène politique. La patience et le mérite y sont récompensés. La carrière de crise relève d'un processus combinant plusieurs dimensions : une formation ini-

tiale qui a d'emblée positionné les individus sur des voies secondaires ; des choix plus souvent subis que voulus chez des individus aux projets inaboutis ou étouffés, mis à l'épreuve des restructurations à marche forcée pour lesquelles ils admettent leur impossible maîtrise des événements. ■

## –LA VIGILANCE CONSTANTE COMME STRATÉGIE DE CARRIÈRE EN MARCHÉS DE TRAVAIL INTERNES FRAGILISÉS–

Dans la recherche, nous avons mis en exergue une stratégie développée par les ingénieur-e-s afin de rendre leur carrière soutenable dans leur environnement à haute vélocité : la stratégie de la vigilance constante. Il s'agit d'une posture développée par les ingénieur-e-s afin d'avoir une conscience précise des changements rapides émergents, qui peuvent les affecter aussi bien positivement que négativement dans un contexte de faible accompagnement organisationnel. Il s'agit de développer une sensibilité à des signaux faibles, soit avant qu'ils n'acquiescent des effets potentiellement dangereux pour leur carrière, soit pour tenter d'en profiter. Développer une vigilance constante revient à développer une conscience à la fois des compétences et expériences acquises et de leur pertinence face aux changements des contextes organisationnels et externes.

C'est un comportement qui se nourrit d'une part d'une accumulation de formations et de savoir-faire acquis dans le travail et d'autre part d'efforts pour regarder au-delà du travail au jour le jour. Acquérir une telle disposition est difficile, car elle implique des niveaux d'attention différents par rapport à des signaux qui ne sont simples ni à acquiescer ni à interpréter. Pour développer cette disposition, les ingénieur-e-s ont besoin de regrouper beaucoup d'informations provenant de nombreuses sources différentes, qui ne sont pas toutes aisément accessibles.

Par conséquent, acquiescer de telles informations implique d'y consacrer beaucoup de temps et d'efforts. C'est d'autant plus vrai que durant ce temps, le travail quotidien doit être fait. Étant donné que des organisations en changement perpétuel ne fournissent

pas les façons de faire pour acquiescer un tel comportement, acquiescer une vigilance constante repose avant tout sur les tactiques développées par les individus pour le faire. Nous en avons repéré trois.

### – ACQUIESCER DES CONNAISSANCES À L'ARTICULATION TECHNOLOGIE/MARCHÉ –

Les interviewé-e-s sont fortement conscient-e-s de l'importance d'être dans une position qui leur permet (ou non) d'être en rapport étroit avec une « technologie chaude », une « technologie de pointe » ou avec l'un des prochains « gros » marchés. Il est tout aussi important de savoir apprécier qu'un marché décline ou qu'une technologie, dite standard ou mature, est en perte de vitesse, ceci afin d'apprécier pour combien de temps le poste occupé est susceptible de « tenir ». Ainsi, il est aussi important d'avoir une bonne connaissance de nouvelles technologies porteuses, de nouveaux marchés émergents que d'être conscient de sa position à l'égard de ces technologies ou de ces marchés. Une telle posture est importante pour être capable de réagir aussi rapidement que possible à un changement en train d'advenir, quel qu'il soit, tant qu'il en est encore temps, par exemple pour changer de poste ou pour acquiescer des connaissances moins exposées ou plus cruciales pour le changement détecté. Acquiescer cette sorte de connaissance est lié à la possibilité pour les ingénieur-e-s d'accéder à l'information leur permettant de découvrir quels seront la bonne place et le bon moment. Deux conditions sont requises pour avoir quelques possibilités

d'accéder à ces informations : d'une part en étant proche des départements les plus techniques, ou des départements de marketing-vente ou encore des hauts dirigeants ; d'autre part en cherchant par soi-même des informations sur une technologie ou marché spécifique via des communautés de pratiques, la presse professionnelle ou son réseau professionnel.

### — **MENER DES EXPÉRIMENTATIONS SÉCURISÉES** —

Une des tactiques utilisées pour développer une vigilance constante est d'accepter des propositions de faire des choses différentes, mais seulement quand ces opportunités ou propositions sont faites par un-e supérieur-e en qui l'ingénieur-e a toute confiance. Cette tactique permet aux ingénieur-e-s d'explorer un champ nouveau, lié à leur expérience précédente, avec le soutien d'un-e manager (souvent technique) qui a la possibilité d'adapter la charge de travail de l'ingénieur-e. Ce genre d'expérience offre une opportunité rare de découvrir un nouveau champ technologique ou commercial sans contrainte d'objectifs financiers immédiats. Ces expériences sont des expérimentations importantes pour l'ingénieur-e, qui peut ainsi découvrir une nouvelle activité, un nouveau champ et potentiellement valider une façon de développer sa carrière dans une direction particulière et acquérir une compétence spécifique qui peut avoir de la valeur pour son entreprise et l'aider à titre personnel à accéder à un nouveau poste, de nouvelles missions ou de nouveaux projets.

### — **COMPLÉTER SES COMPÉTENCES AVEC COHÉRENCE ET CONTINUITÉ** —

Les ingénieur-e-s interrogé-e-s font attention à développer une spécialisation importante sans pour au-

tant en devenir prisonnier-ère-s. Il est aussi important de développer, maintenir et approfondir des compétences spécifiques dans un produit ou une technologie particulière (et souvent en fait dans les deux) que d'acquérir d'autres compétences soit dans des domaines adjacents (par exemple en gestion de projet, en marketing technologique ou en management général), soit dans une technologie concurrente et plus avancée. Comme dans certaines professions (comme le droit, l'enseignement ou la médecine), les ingénieur-e-s high-tech s'engagent dans un apprentissage et une formation continue, mais d'une part en conservant une préoccupation pour ce qui est valorisé par le marché et d'autre part en s'y engageant selon une démarche personnelle. Ils doivent garder à l'esprit que même une spécialisation reconnue et valorisée peut devenir rapidement obsolète et nécessitée d'être complétée par une autre. La tactique principale pour se protéger de l'obsolescence des compétences est de sans cesse mettre à niveau ses connaissances sur le champ originel de connaissances technologiques mais aussi, et dans le même temps, d'acquérir de nouvelles connaissances spécifiques dans un domaine technologique autre ou dans un domaine fonctionnel.

Aussi importantes que puissent être ces tactiques, elles supposent des conditions de possibilité contraignantes, qui ont un impact sur la façon dont les ingénieur-e-s peuvent effectivement les mettre en œuvre dans le cours de leur carrière. Nous avons identifié quatre conditions de mise en œuvre des tactiques de vigilance constante : les *conditions de proximité*, l'*existence d'un « mou » organisationnel*, l'*espace temporel considéré* et l'*équilibre choisi entre vie professionnelle et vie privée*. En plus de ces quatre conditions, nous avons distingué deux autres dimensions : la dimension d'acquisition et la dimension d'activation de la vigilance constante. Les conditions de proximité et de mou organisationnel permettent ou empêchent l'*acquisition* d'une vigilance constante, alors que l'espace temporel ou l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée permettent ou empêchent l'*activation* d'une vigilance constante. ■

## –CONCLUSION–

Cette recherche apporte un éclairage sur la façon dont les ingénieur-e-s spécialisé-e-s dans la haute technologie, traditionnellement vu-e-s comme étant les plus armé-e-s pour faire face à des environnements économiques turbulents, se comportent effectivement. Il en ressort une vision nuancée des capacités d'action de ces professionnel-le-s : les stratégies mises en œuvre sont très diverses, mais continuent à être déployées dans des organisations, même si elles sont reconnues comme beaucoup moins protectrices. Il s'agit pour les ingénieur-e-s de repérer et d'acquérir les ressources (en matière de connaissances, de compétences, de relations internes ou externes à l'entreprise) permettant d'intégrer les turbulences inhérentes au secteur et d'en atténuer les effets. La recherche permet de fournir une vision des comportements individuels développés pour faire face à des environnements à haute vélocité, en en restituant les réussites comme les difficultés et fragilités.

Sur un autre plan, cette recherche s'est efforcée d'intégrer dans son exploration des carrières

d'ingénieur-e-s les contextes institutionnels (ici, les évolutions globales de l'industrie des semi-conducteurs considérée tant d'un point de vue mondial que national) et organisationnels (c'est-à-dire les évolutions sur un temps long des entreprises dans lesquelles les ingénieur-e-s interviewé-e-s ont mené une bonne partie de leur carrière). À contre-pied d'une vision des carrières sans frontière, nous avons montré que les carrières sont profondément ancrées dans des contextes qui les contraignent fortement, dans ce qu'elles peuvent attendre comme atteindre, sans pour autant les déterminer totalement. Les ingénieur-e-s, constatant les opérations mondiales des entreprises du secteur, se sont rendu compte que les nouvelles frontières géopolitiques de l'industrie micro-électronique mondiale révèlent la prééminence asiatique et américaine au détriment de l'Europe. Les structures sont contraignantes et peuvent difficilement être oubliées mais, pour qui sait apprendre à le voir, elles recèlent également quelques chemins permettant à une carrière de se déployer. ■

# – L'OBSERVATOIRE DE L'EMPLOI CADRE –



L'observatoire de l'Apec réalise des études pour mieux comprendre le marché de l'emploi des cadres et anticiper les tendances à venir, en matière de modalités de recrutement et de fidélisation, de processus de mobilité, d'évolution des métiers et des compétences. Les études publiées s'articulent autour de trois grands axes :

- analyser les besoins, les difficultés et les processus de **recrutement** des cadres ;
- comprendre les **trajectoires** des cadres, leurs parcours et les inégalités qui peuvent en résulter ;
- révéler les évolutions des métiers et des **compétences** des cadres en lien avec les transformations sociétales.

## LES DERNIÈRES ÉTUDES PARUES DANS LA COLLECTION « TRAJECTOIRES : PARCOURS ET INÉGALITÉS »

- *Inégalités en début de carrière - Des conditions d'emploi moins favorables pour les femmes même à formation équivalente, mars 2019.*
- *Les jeunes diplômé.e.s dans les ressources humaines : situation professionnelle, décembre 2018.*
- *Jeunes diplômé.e.s : une bonne insertion qui n'empêche pas des projets de mobilité, décembre 2018.*
- *Évolution de la rémunération des cadres – Une légère augmentation qui devrait se poursuivre, septembre 2018.*
- *La Fabrique des cadres, juillet 2018.*
- *Panorama des mobilités professionnelles des cadres, juin 2018.*

Toutes les études de l'Apec sont disponibles gratuitement sur le site [www.cadres.apec.fr](http://www.cadres.apec.fr) > rubrique *Observatoire de l'emploi*



[www.apec.fr](http://www.apec.fr)

**ISBN 978-2-7336-1146-3**  
**MARS 2019**

Étude réalisée dans le cadre d'un partenariat de recherche entre la direction Données, études et analyses de l'Apec et l'Institut Mines Télécom – Atlantique.  
*Équipe projet pour l'Institut Mines Télécom* : Michel Devigne et Guy Minguet  
*Directeur de la DDEA* : Pierre Lamblin.

*Maquette* : Daniel Le Henry

**ASSOCIATION POUR L'EMPLOI DES CADRES**  
**51 BOULEVARD BRUNE – 75689 PARIS CEDEX 14**

**CENTRE DE RELATIONS CLIENTS**

**0 809 361 212** Service gratuit + prix appel

**DU LUNDI AU VENDREDI DE 9H À 19H**

\*prix d'un appel local

© Apec

Cet ouvrage a été créé à l'initiative de l'Apec, Association pour l'emploi des Cadres, régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901 et publié sous sa direction et en son nom. Il s'agit d'une œuvre collective, l'Apec en a la qualité d'auteur.

L'Apec a été créée en 1966 et est administrée par les partenaires sociaux (MEDEF, CPME, U2P, CFDT Cadres, CFE-CGC, FO-Cadres, CFTC Cadres, UGICT-CGT).

*Toute reproduction totale ou partielle par quelque procédé que ce soit, sans l'autorisation expresse et conjointe de l'Apec, est strictement interdite et constituerait une contrefaçon (article L122-4 et L335-2 du code de la Propriété intellectuelle).*