

STNécro à la pointe de la lutte contre l'environnement

Par Pièces et main d'œuvre

Comme tout le monde, STMicro, start-up du Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA-Léti), de Grenoble, troisième fabricant de semi-conducteurs au monde (50 000 employés, 5% du marché mondial), fait du "développement durable" ; cet équivalent économique du cannibalisme végétarien.

Un « Décalogue » liste les « dix commandements » de l'entreprise en la matière, et *World Class*, son « magazine corporate » célèbre régulièrement ses prouesses, pour « se situer à l'avant-garde de la conscience écologique » : Actions de reboisement. Remplacement de la communication papier par le numérique. Économies d'eau et d'énergie. Usage croissant des énergies renouvelables. Recyclage des déchets. Fabrication de puces moins voraces en énergie. Diminution de la consommation de produits chimiques. Diminution de l'usage du plomb et des métaux lourds.

Dans la cuvette grenobloise, si écolo, si techno, si *écotech*, où STMicro est le deuxième employeur derrière Schneider, *Le Daubé* se fait le « quotidien corporate » du site de Crolles 2.

« Aux très rares visiteurs, on explique d'entrée la règle en vigueur : "le propre de ce site, c'est, justement, de l'être, propre." Ainsi les rejets issus des nombreux fluides indispensables à la fabrication des plaques de silicium (eau, acides, solvants, etc – etc ?) sont rigoureusement traités. NB : 1500 litres d'eau sont nécessaires pour fabriquer une seule tranche de silicium d'un diamètre de 150 mm. Ici, il s'agit de tranches de 300 mm...) Une station de neutralisation prend désormais en charge les rejets liquides des deux usines, avec extraction des boues traitées, remise aux normes du pH, etc, avant rejet dans l'Isère. Tandis qu'au sommet du bâtiment, cinq cheminées géantes (des "scrubbers") indiquent que les rejets gazeux sont "lavés" puis rejetés dans l'air". » (*Le Daubé*, 3/11/03)

Ces informations ont pour mérite de rappeler que l'industrie électronique est aussi sale, dangereuse et gaspilleuse que l'industrie chimique. Que ce soit en salle blanche, pour la santé des « opérateurs », ou dans les décharges submergées de Déchets électroniques et électriques, dont les Français produisent 25 kilos chacun chaque année. Un volume qui devrait doubler d'ici huit ans. (*Le Figaro Magazine*. 7/07/01)

Quand ST élimine ses rejets de CFC et de CO2 dans l'atmosphère, ou le plomb de ses boîtiers, elle ne fait qu'anticiper, et se plier à des contraintes légales (la directive européenne Restriction of the Use of Hazardous Substances, par exemple). Quand elle réduit sa consommation d'eau et d'énergie *en valeur relative* pour sa production – et quelle entreprise ne cherche pas à limiter ses coûts de production ? - elle *l'augmente* en valeur absolue, au rythme de croissance de sa production, et de la consommation planétaire de gadgets électroniques.

Comme le dit Pasquale Pistorio, ex-PDG de ST, « si toutes les entreprises se fixaient un tel objectif, la planète serait sauvée. Dans le cas contraire, nous laisserons à nos enfants une planète invivable. C'est à la fois criminel et néfaste sur le plan financier. » (*World Class n°66*. Février 2003)

Comment qualifier l'activité de STMicro à Grenoble ? Criminelle pour l'environnement (entre autres) et faste sur le plan financier ?

Crolles 2, c'est 2,8 milliards d'euros d'investissement d'ici 2007, dont 543 millions d'aides publiques, 395 de l'État et 148 des collectivités locales. Ce sont des terres agricoles dévastées, une pustulation de lotissements, ronds-points, rocade, de sous-traitants et d'équipementiers affluant à proximité du combinat électronique : Axcelis Technologies, Photronics, UPSGI, GEM Europe (*Le Daubé*. 12/07/04).

C'est un site Seveso farci de gaz mortels : phosphine (hydrogène phosphoré), thilane (soufre ?), arsine (hydrogène et arsenic), etc, et une population en danger, en cas d'accident grave. Cette catastrophe, on l'a déjà frôlée.

« Incendie à STMicroelectronics Thomson.

Pas moins d'une quarantaine de sapeurs-pompier et d'une vingtaine de véhicules ont été mobilisés hier soir à partir de 21h10 à Crolles, où la société Microelectronique Thomson, située au 850 rue Jean Monnet, a été victime d'un début d'incendie.

L'établissement répertorié comme dangereux pour les secouristes a fait l'objet d'une intervention minutieuse. (...) Ils ont ensuite recherché d'éventuelles fuites de produits chimiques. Pour cette intervention sensible, les sapeurs-pompier s'étaient munis de moyens impressionnants avec notamment la cellule de contrôle de pollution chimique, la cellule d'éclairage et de ventilation, le poste de commandement, la grande échelle ou encore une caméra thermique. » (*Le Daubé*, 29/07/01)

Un employé de STMicro le disait bien lors d'une visite d'entreprise : « *C'est des gaz de combat qu'on utilise ici* ».

En attendant l'explosion, c'est le pillage de l'eau qui trouble le public. Si l'on n'y verse pas du chlore, lors du plan Biotox à l'automne 2001, c'est que « STMicroelectronics nous a fait savoir que si nous faisons cela sans prévenir, nous fichions son usine en l'air pour six mois, et que si nous prévenions, elle avait besoin de trois mois. » (Claude Bertrand, président du Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région Grenobloise, *Le Daubé* 29/11/01)

En juin 2003, en pleine sécheresse, « STMicroelectronics a soif... L'intérêt aujourd'hui est de savoir si, comme pour STMicroelectronics, les autres grandes unités du secteur sont menacées par cette pénurie. » (*Le Daubé* 24/06/03)

En août 2003, en pleine canicule, alors que les Hexagons découvrent le « stress hydrique », l'on apprend que « loin de réduire ses livraisons, le SIERG a mis un coup d'accélérateur sur son projet d'installer un surpresseur sur sa canalisation du Grésivaudan (600 000 €) qui dessert notamment Crolles et sur son pôle micro-électronique grand consommateur d'eau (...) Le surpresseur (...) mis en service aujourd'hui (...) permettra en accélérant la vitesse de circulation de l'eau, d'en faire transiter plus et donc de remplir plus vite les réservoirs. » (*Le Daubé* 6/08/03)

Que croyez-vous que firent les élus Verts, dont l'eau constitue le « dossier vitrine » ? Un débat. Neuf mois plus tard. Avec Vincent Fristot, président de la Régie des Eaux de Grenoble et Raymond Avrillier, responsable de l'assainissement à la Métro. Et encore, « à la demande de l'association Eau Secours », car les élus Verts ont besoin de porteurs d'eau.

« STMicroelectronics a soif ?

L'eau du Grésivaudan mérite un débat ! »

(Le 15 juin 2004 à Crolles)

Malgré le point d'exclamation, rien ne sortit de ce débat que la satisfaction démocratique d'avoir débattu, ce qui, quel que soit le sujet, constitue le passe-temps favori de l'associatif local. De toute cette parlotte, extrayons ces quelques lignes d'un texte d'Alain Taesch, conseiller municipal de Seyssins, délégué au comité syndical du SIEG (8/10/03) : « La pénalité d'arrêt de fourniture d'eau à travers la ville de Crolles pour la microtechnologie est de 1 MF par heure. Impressionnant, non ? Ce seul point justifie toutes les études en cours de sécurisation de l'approvisionnement en eau du Grésivaudan, car en cas de destruction par terrorisme (se limiterait-il à une seule conduite ?) la facture serait impressionnante, à la charge des communes adhérentes. (...) L'augmentation exponentielle prévisionnelle de la demande est justifiée dans sa quasi-totalité par les besoins des usines de microtechnologie qui s'implantent à Crolles et Bernin (STM, Soitec, Memscap, Philips et Motorola). La valeur prévisionnelle de l'augmentation de besoin va de 2 millions de m³ par an (63 litres/seconde) à 6 millions de m³ par an (190 litres/sec.) dans cinq ans, soit 30 % de la fourniture totale actuelle. Actuellement le droit d'eau porte sur 1,1 litre/sec et la consommation moyenne annuelle est de 570 litre/seconde : on devrait avoir de la marge si les capacités techniques étaient au rendez-vous. Il faut se féliciter de l'augmentation importante de ce bassin d'emplois pour la région grenobloise et les ressources financières qu'elle génère sont importantes et justifient que le SIERG y ait sa part. »

L'épilogue, comme souvent, pouvait se lire un peu plus tard dans le *Daubé* (25/02/04) : « Actuellement le SIERG n'a pas la capacité d'alimenter cette double conduite (NDR : entre Gières et Crolles). Cela veut dire qu'il devra augmenter ses captages, sans qu'on sache les conséquences que cela aura sur la nappe de Rochefort, d'où provient l'eau qui alimente Grenoble, via la Régie des Eaux de Grenoble. »

« Le projet de doublement de conduite d'adduction d'eau entre Gières et Crolles, justifié par la pression démographique et industrielle dans le Grésivaudan, vient de franchir une nouvelle étape : l'étude d'impact tant réclamée (NDR : par Eau Secours) vient d'être exposée au comité syndical du SIERG. Après un avis défavorable du commissaire enquêteur, motivé par l'absence d'une telle étude, une nouvelle enquête publique va pouvoir être réalisée. Le parcours des travaux suit l'autoroute, l'Isère et ses digues, mais aussi le site sensible classé du Bois Français. Celui-ci devra donc faire l'objet d'une attention particulière, puisque classé zone sensible. D'un point de vue visuel les chantournes, les berges, les voies et globalement tous les espaces concernés devront retrouver leur aspect actuel à l'issue du chantier. » (*Le Daubé*, 22/12/04)

Voire, car après Crolles 1 et Crolles 2, ST Micro et Jean-Claude Paturel, le maire communiste de Crolles, ont déjà prévu les réserves foncières pour Crolles 3 et 4 qui redoubleront « la pression démographique et industrielle dans le Grésivaudan. »

Et pourquoi ces milliers d'hectares, ces millions de mètres cubes d'eau dévastés ?

Pour l'emploi et les ressources financières, nous dit le conseiller municipal Taesch. Pour des puces électroniques, camelote et gadgets : pèse-personnes, radio-réveils, autoradios, agendas électroniques, télévisions, DVD, micro-ordinateurs, téléphones portables, jeux vidéo, appareils-photos, lecteurs de musique, écharpes multimédia ; pour des armes "intelligentes" et le fichage électronique de la population. « Citons aussi les smart cards, ces cartes à puce que nous aurons tous en poche un jour ou l'autre. Elles aussi pourront bientôt contenir des données importantes, voire vitales : notre dossier médical, les principales informations concernant nos comptes bancaires, nos données d'état civil. Ces véritables cartes d'identité numériques auront toute notre vie en mémoire. Un domaine dans lequel ST est également fortement engagé. » (*World Class*, n°67, mai 2003)

Qu'importe les conditions de production de STMicroelectronics, sa véritable nuisance, on le voit, c'est cette production elle-même. Pour vendre toujours plus de puces, il faut sans cesse lancer de nouvelles applications commerciales (lecteurs DVD à l'arrière des voitures, etc) militaires ou communicantes, rendre obsolètes et jetables des produits de moins de dix-huit mois, générer en aval des industries polluantes (Nokia, Siemens, Samsung, etc) dans leur *process* comme dans leurs usages (consommation d'énergie) et leurs déchets (500 millions de téléphones portables jetés depuis leur lancement).

Faut-il souligner qu'on ne mange pas de puces électroniques et qu'on ne boit pas de cristaux liquides ?

Que dans un monde fini l'épuisement des ressources et la destruction de l'écosystème rend suicidaire une croissance durable ?

En ce qui concerne STMicroelectronics la seule politique environnementale qui vaille, c'est la fermeture.

Grenoble, le 31 janvier 2005

STMicro s'assoit sur la cuvette

Par Pièces et main d'œuvre

STMicroelectronics, start up du Commissariat à l'Energie Atomique dont l'un des principaux actionnaires est Areva, autre filiale du CEA spécialisée dans la déchetterie nucléaire, fabrique des puces. C'est pour produire ces prolifiques composants de l'industrie automobile, téléphonique et sécuritaire que ST pille l'eau du Grésivaudan et détruit l'environnement de la cuvette. Brève mise à jour sur ses malfaisances.

Bonne année pour ST qui rentre au comité de pilotage permanent de Minalogic (pôle de compétitivité mondial de Grenoble-Isère) – une position idéale pour capter de nouvelles aubaines et subventions publiques. Les grands marchés du moment ? Les gadgets « intelligents » : caméras pour téléphones, « traitement multimédia portable », connexions sans fil, etc.

« Une puce nommée Nomadik

Développement chez STMicroelectronics d'une famille performante de processeurs, d'applications multimédia. Explications communes de Loïc Liétard et d'Alain Artier, vice-président et directeur de la R&D de la division à l'origine de ces derniers rejets : "Ils permettent à des terminaux portables, téléphones et vidéophones mobiles, assistants numériques personnels ("PDA"), de lire des fichiers audio, enregistrer de la vidéo, prendre des photos et offrir de la communication visuelle interactive en temps réel." (...) La performance est d'autant plus impressionnante que tout peut se faire... en même temps : regarder un film et de l'audio numérique (d'excellente qualité son image) en consommant très peu d'énergie ! »¹

« D'ici à 2008, l'ensemble des pays asiatiques plus l'Inde vont accentuer leur influence sur le marché. Ce sont près de 600 millions de consommateurs supplémentaires, soit deux fois le marché américain, qui vont s'équiper en produits électroniques (DVD, TV, PC, photo, etc). »

Télévision numérique : « Gageons que les Jeux Olympiques de 2008 qui auront lieu en Chine créeront un boom supplémentaire sur ce marché. »²

Un grand saut pour les puces, les déchets électroniques et la vie artificielle.

¹ *Le Daubé*, 11/04/05

² *World Class*, magazine interne de ST n°73 nov 2004

Après le mobile, l'automobile :

« L'Eldorado roule sur des pneus (...) Dans l'automobile, le pourcentage des applications émergentes sera de 35 % en 2008. (...) Prenons l'exemple du contrôle de la pression des pneus (...). Cela représente 360 millions de pneus (sans compter le remplacement de ceux-ci, dont on sait aujourd'hui que cela représente un marché supérieur à celui du neuf) équipés chacun de capteurs intelligents de pression, de température et d'usure, eux-mêmes gérés par des micro-contrôleurs.

Voilà donc un marché de plusieurs milliards de dollars dont la croissance peut être estimée à 80 % par an jusqu'en 2008. À côté de ce segment de marché au développement exponentiel, d'autres offrent également de très belles perspectives : GPS, anti-collisions, transmissions automatiques, etc. »

« Voiture intelligente : Nous avons miniaturisé un GPS sur une puce qui intègre l'ensemble des fonctions mémoires, radiofréquence et bande de base. » Traduction : une « étiquette intelligente » RFID qui permet de pister la voiture par satellite (GPS).

« L'industrie automobile ne peut plus se passer de nous pour produire les véhicules sécurisés, écologiques et agréables à conduire qu'exigent les consommateurs. (...) En moyenne la valeur des semi-conducteurs d'une voiture est de l'ordre de 220 \$ et atteindra 350 à 400 \$ à la fin de la décennie. (...) Parallèlement notre industrie profitera d'une double pervasion qui peut se résumer ainsi pour une année pleine : de plus en plus de voitures (+3 %), donc davantage de modules électroniques (+7 %) et donc encore plus de semi-conducteurs par module (+12 %)³. »

Et toujours plus de gaz à effet de serre, d'embouteillages, d'autoroutes, de tunnels et de guerres pétrolières.

Et bien sûr, toujours le mouchardage électronique :

« ST est très active dans ce domaine. Après une collaboration analogue avec Samsung, ST vient de conclure un accord avec l'un des principaux producteurs d'ordinateurs portables : MPC. Elle a ainsi réalisé un système spécial, qui, en s'appuyant sur la technologie de la reconnaissance des empreintes digitales, peut "bloquer" l'ordinateur et en interdire la consultation à des "inconnus".

Le mécanisme est très simple : les empreintes digitales des propriétaires du PC sont "lues" et mémorisées grâce aux technologies de ST (...) Naturellement, les systèmes mis au point par ST pour la reconnaissance des empreintes digitales peuvent servir dans d'autres domaines⁴. » Naturellement.

Comment naissent toutes ces nouveautés dont on ne savait même pas à quel point elles nous manquaient ? Grâce à l'innovation, à travers laquelle, comme nous l'enseigne Michel Destot, « apparaît le développement des activités économiques qui génère lui-même des emplois pour l'ensemble de nos concitoyens. Il y a là une véritable mine d'or, prenons-en conscience. »

³Idem

⁴ *World Class*, magazine interne de ST août 2003

Et à propos de mine d'or, comme nous l'enseigne ST : « Il faut savoir sélectionner les meilleures idées et les transformer très rapidement en produits industriels, afin de répondre en temps et en heure aux besoins du marché, voire en créer de nouveaux. »⁵ Par exemple en détruisant l'environnement pour vendre ensuite sa réhabilitation, car « la protection de l'environnement favorise aussi l'innovation ».

(Leçon de communication : un journal grand public écrit : « *l'innovation favorise la protection de l'environnement* », alors qu'un journal interne dit : « *la protection de l'environnement favorise l'innovation* »).

La destruction du Grésivaudan favorise l'innovation

Atteindre « l'Eldorado sur pneus » et piocher la mine d'or a un coût écologique et sanitaire. Pour que ST engrange ses « milliards de dollars », les collectivités continuent de s'exécuter et de détruire le Grésivaudan selon ses besoins. « Compte tenu du très fort développement prévisible du Centre de Recherche en Nanotechnologies de la zone d'activité des Fontaines et de la Zone Industrielle de Crolles, soutenu localement et nationalement, il est indispensable de compléter de façon urgente sa desserte, pour assurer son accessibilité⁶. » Et hop, une nouvelle bretelle d'autoroute. Pratique pour les salariés coincés dans les bouchons et indispensable pour le transport des produits dangereux stockés à Lancey, sur l'autre rive de l'Isère.

D'après des riverains, l'eau des chantournes voisines de l'usine serait polluée par les rejets de cette dernière, et des enfants souffriraient de certaines affections après s'y être baignés. Toute information précise à ce sujet serait la bienvenue : merci à nos lecteurs d'écrire à contact.pmo@free.fr.

Quant à l'eau pure, l'Alliance la pille toujours plus.

« La consommation d'eau quotidienne des deux communes de Crolles et de Bernin est évaluée en 2004 à 13950 m³ en moyenne (16620 m³ en période de pointe), soit 10 à 15 % (jusqu'à 20 % en période de pointe) de la consommation totale du Sierg (Syndicat intercommunal des eaux du Grésivaudan) qui regroupe 36 communes représentant 236 000 habitants. À l'horizon 2020, ces besoins sont évalués à 25500 m³ d'eau en moyenne par jour (29325 m³ en période de pointe). La capacité de la canalisation existante ne permettant pas de répondre à l'augmentation de la demande, le Sierg a décidé de construire une seconde canalisation sur 18 km. "La présence d'une ressource en eau abondante et naturellement pure, a participé à la décision de ST Microelectronics de s'implanter à Crolles", justifie le président (PC) du Sierg, Claude Bertrand, vice-président du Conseil général de l'Isère. (...) "Au prétexte qu'une entreprise peut potentiellement délocaliser un jour ou être en difficulté, il ne faudrait plus rien faire pour accompagner le développement économique", s'agace François Brottes, député et maire PS de Crolles qui craint que "les entreprises n'accélèrent leur délocalisation". (...) Le Sierg (...) sera obligé de renforcer ses capacités de transit dans sa partie amont, voire d'aller chercher de l'eau dans le massif de l'Oisans et de l'acheminer, notamment par un

⁵ *World Class*, premier trimestre 2005

⁶ Enquête publique création du semi-échangeur « Crolles II », avril 2005

tunnel de 7 km creusé sous le massif de Belledonne, ce qui représenterait un investissement supplémentaire de plus de 100 M€. ⁷ »

Avant d'être le maire de Crolles François Brottes, comme ses prédécesseurs communistes, est le fondé de pouvoir de ST. (Pour une vue d'ensemble des nuisances de l'Alliance, se reporter à « ST Nécro à la pointe de la lutte contre l'environnement ».)

Des syndicats contre nature

La CGT-ST : « Nous demandons qu'il y ait un débat sur l'impact des futures nanotechnologies ⁸ ». Évidemment vous ne pensiez pas que les syndicats puissent défendre l'environnement, la santé, la vie plutôt que l'emploi à Crolles, eux qui ont préféré cacher l'"impact" de l'amiante plutôt que de supprimer des postes ⁹. En l'occurrence le seul impact des nanos qui les intéresse concerne leurs jobs. À preuve, ce tract de la même CGT six mois plus tard, alors que ST menace de délocaliser : « Notre industrie est stratégique. La voie que nous proposons est opposée : notre industrie reste stratégique. Elle est l'industrie de base de toutes les industries modernes. Elle est liée aux toutes nouvelles technologies ("nanos", etc). ¹⁰ »

« "Je suis très pessimiste, confie Mariano Bona, délégué CGT à ST Grenoble, sur le Polygone scientifique. (...) Nous dénonçons une vision strictement comptable reposant sur la réduction des coûts de main d'œuvre et soumise aux uniques critères financiers en fonction des résultats trimestriels. Que devient le savoir-faire et cet extraordinaire potentiel de ST, qui, depuis ses berceaux italiens et français aujourd'hui menacés, lui ont permis d'édifier sa stature mondiale ?" (...) Il rappelle que Crolles 1 avait vu le jour avec "l'imposant apport des pouvoirs publics, alors que le marché des semi-conducteurs était en pleine crise", et que la deuxième usine de Crolles avait obtenu un considérable apport de l'État (NDLR : 400 M€) ¹¹. »

Mariano Bona est un employé modèle, avec l'esprit maison. Ce n'est pas lui qui nous alertera des nuisances de ST dans la cuvette ni des usages liberticides de ses puces.

Des écolos comptables

Peut-être pensiez-vous que les écolos, citoyens, etc, dénonceraient, eux, le mouchardage électronique et les dégâts de ST dans la cuvette ? Vous pensiez mal. Ils ont, comme dirait Mariano Bona, une « vision strictement comptable » : pas d'argent public pour des boîtes privées qui délocalisent.

« ST : l'agglomération demande des comptes

Mais le débat prenait une tout autre tournure avec le dépôt par R. Avrillier (ADES Grenoble) d'un amendement demandant de réduire la contribution de la Métro à l'Alliance de 1,5 M€ et de demander entre autres au préfet de l'Isère de réunir une conférence de l'État et des collectivités pour "Suspendre le programme de financements publics initialement prévus pour 2002-2007 à l'intention de ce projet Alliance". (...)

⁷ *Le Monde* 22/10/05

⁸ CGT compte-rendu du comité central d'entreprise ST France du 8/12/04

⁹ cf rapport du Sénat sur le scandale de l'amiante, oct 05

¹⁰ Tract de la CGT "Rien ne va plus à ST, n°2" juin 2005

¹¹ *Le Daubé* 18/05/05

Geneviève Fioraso rétorquait que par rapport aux investissements consentis, il y a eu "un retour en taxe professionnelle d'un montant évalué par l'État. La création d'emplois a été également évaluée et nous aurons un compte final qui pourra donner lieu à des ajustements (de subventions) s'il y a des dérapages".¹² »

Quant au pillage de l'eau, Vincent Fristot, président Vert de la régie des Eaux de Grenoble, a une idée : il suffit de raccorder le réseau du Sierg à celui de la régie des Eaux de Grenoble, un aménagement « 25 % moins cher¹³ ». Peu importe le gaspillage de l'eau et son usage, un gestionnaire Vert et expert a toujours la solution pour tirer le système d'embarras.

Faire-part

« Jean-Claude Paturel nous a quittés

Premier adjoint de Paul Jargot durant de longues années, c'est dans les années 1970, quand celui-ci fut élu sénateur, qu'il se lança dans la grande aventure de la construction du quartier des Charmanches, projet immobilier qui permettra à de nombreuses familles de s'installer à Crolles. Élu maire au printemps 1986, il a su avec intelligence prendre le virage qui a mené Crolles à la croissance industrielle qu'on lui connaît aujourd'hui.¹⁴ »

Quand les nécrologies rejoignent les nécrotechnologies. Jean-Claude Paturel, c'est le communiste qui se flattait d'avoir vendu Crolles à ST : « Notre richesse on ne l'a pas volée. On l'a prévue et construite (...) Aujourd'hui Crolles 2 semble être un événement mais moi j'ai les terrains qu'il faut pour Crolles 3 et même 4 !¹⁵ », clamait-il, oubliant dans son enthousiasme que la commune ne lui appartenait pas. Bah, son successeur réalisera leur programme commun. Les Crollois, anciens et néos, qui réélisent depuis cinquante ans cette lignée d'édiles promoteurs, peuvent se réjouir d'avance de la prochaine éruption d'usines, de camions, de bitume, de ronds-points, de réverbères et de lotissements, qui enjolivera leur micropolis. Quant au pillage et à la pollution de l'eau, qu'importe, si la taxe professionnelle de ST permet de baisser les impôts locaux, tout en finançant une "aquapôle" tellement plus attrayante que les vieilles chantournes.

Avant Paturel, Paul Jargot, maire communiste de Crolles entre 1953 et 1986 « fut le père du remembrement dans le Grésivaudan, anticipant ce qui allait devenir la "silicone vallée" (sic) à la française en créant les premières zones d'activités économiques de sa région¹⁶ ».

En effet, Jargot « avait réussi à convaincre ses concitoyens de la vallée du Grésivaudan de céder leurs terrains marécageux afin que les collectivités territoriales procèdent à leur assèchement. Ainsi pourraient se créer des zones propres à accueillir des entreprises. La suite a démontré que (...) Paul Jargot faisait le lit des extraordinaires implantations de micro et nanotechnologies, orgueil de la région grenobloise¹⁷ ».

¹² *Le Daubé* 21/05/05

¹³ *Le Monde* 22/10/05

¹⁴ *Le Daubé* 16/08/05

¹⁵ *L'Essentiel de Grenoble et de l'Isère*, mai 2002

¹⁶ Didier Migaud, cité par *Le Daubé*, 6/07/03

¹⁷ *Les Affiches de Grenoble et du Dauphiné*, 11/07/03

« Cette commune, disait Jargot, je l'ai géré en promoteur public de développement économique¹⁸. »

Moyennant quoi, son forfait accompli, « "Monsieur Paul" s'était retiré en Trièves, à Saint-Paul-les-Monestier¹⁹ ». On le comprend : le Trièves ayant été jusqu'à la construction de l'A51 relativement épargné par les « promoteurs publics de développement économique », il demeurerait, lui, un pays vivable.

Tout de même quelle triste existence que celle de ces petits hommes gris, ternes et passionnés, nourris de dossiers, abonnés aux commissions, chevillés au corps de leur commune au point de la considérer comme leur chose, petits despotes locaux, promoteurs, fossoyeurs implacables ; qui ne peuvent voir un beau paysage sans se dire : « Quel bel endroit ! Comme ce serait bien de le saccager pour en faire une Zone Industrielle ou un centre commercial ! »

Note perplexe : il est toujours intrigant de voir le PC se donner tant de mal pour attirer dans ses communes une population à hauts revenus (ingénieurs et cadres de l'Alliance), qui, quels que soient ses virages high tech, préférera toujours voter pour ses concurrents. Le maire par intérim, François Brottes (PS), récupérant l'héritage technico-communiste.

Novembre 2005

In *Aujourd'hui le nanomonde* #10

¹⁸ *Le Daubé*, 5/07/03

¹⁹ *Les Affiches de Grenoble et du Dauphiné*, 11/07/03

Pour en finir avec Crolles 2

Par Basile Pévin

Vous souvenez-vous de l'inauguration de Crolles 2 par Chirac en février 2003 ? Quand, de Vallini à Destot, tous nos élus se gargarisaient du « plus gros investissement industriel en France depuis dix ans » ?

Janvier 2007. Coup de tonnerre sur la cuvette. NXP et Freescale annoncent leur départ de l'Alliance-Crolles 2. Le modèle de la « réussite grenobloise » est ridiculisé. Les lignes qui suivent montrent que Crolles 2 est aussi bien un désastre écologique et social, qu'économique. Sa fin serait donc tout sauf une mauvaise nouvelle.

Depuis deux mois le bruit court en ville, dans les réunions syndicales, aux terrasses de cafés, dans les "zones d'activité" : STMicroelectronics envisagerait de fermer sa R&D (Recherche & Développement) du site de Crolles 2.

« ST a annoncé qu'elle ne veut pas poursuivre la recherche et le développement de la technologie sur Crolles, rappelle Marc Leroux, délégué CGT à STMicroelectronics.²⁰ »
« Après les départs successifs de NXP et Freescale de l'Alliance Crolles 2, STMicroelectronics annonce son éventuelle intention de rejoindre, lui aussi une autre alliance aux Etats-Unis ou en Asie pour poursuivre sa R&D sur le cœur de la prochaine génération technologique, celle des puces de 32 nanomètres. (...) Une décision qui placerait l'Europe hors de la course aux nanotechnologies.²¹ »

Pourquoi ST fermerait-il le département qui fait la fierté de la « Silicon Valley française » ? Parce que ses *deux* associés de l'Alliance, NXP (ex-Philips) et Freescale (ex-Motorola) plieront bagages à la fin du contrat, en décembre 2007.

« NXP quitte l'Alliance : (...) NXP, a annoncé (...) que "sa participation actuelle dans l'Alliance ne serait pas prorogée au-delà de l'échéance initiale, fixée à fin 2007."²² »

« Freescale se désengage de l'Alliance : C'est Freescale qui, à son tour, annonce vouloir emprunter le même chemin en rejoignant le pool d'IBM, à New York ! Et voilà de quoi

²⁰ *Dauphiné Libéré*, 14 mars 2007

²¹ *Journal des Entreprises*, 2/03/2007, article disponible sur

<http://crollesmicroelectronique.centerblog.net/1293055-Crolles2---menace-sur-les-acteurs-de-la-micro>

²² *Dauphiné Libéré*, 17 janvier 2007

laisser un grand sentiment de solitude au tout dernier mousquetaire, STMicroelectronics, désormais contraint de battre la campagne pour trouver des remplaçants financièrement prêts et technologiquement aptes à poursuivre l'aventure du 300 nm. Et, plus encore, à réussir le pari de mettre au point la nouvelle génération de puces informatiques, d'une finesse infinitésimale, de 32 nanomètres.²³ »

Tout seul, ST n'aura jamais les moyens de racheter à ses deux ex-partenaires des équipements hors de prix, ni de boucler le budget de fonctionnement de Crolles 2 (230 millions de dollars annuels, dont 62 % provenaient de NXP et Freescale).²⁴ D'après les salariés du groupe et les "experts", les petites annonces matrimoniales de ST ont peu de chance de recevoir des réponses favorables. IBM, Freescale, Sony, Samsung, Toshiba, Infineon et AMD sont maqués ensemble, le taïwanais TSMC ne fait pas de R&D et est devenue "une filiale de NXP". De plus, qui oserait investir alors que les résultats de Crolles 2 sont loin d'être satisfaisants ? « "Crolles 2 n'arrive pas à tenir ses promesses", tempère de son côté Jean-Pierre Della Mussia, rédacteur en chef d'Electronique International. Selon ce spécialiste du secteur, du fait d'une mauvaise gestion de la production, l'Alliance ne serait pas compétitive. "Ses coûts de production dépassent largement 4000 dollars la tranche de silicium en technologie 90 nm, alors que le taïwanais TSMC le propose à 3000 dollars. Crolles 2 est donc en sous-régime, générant des problèmes d'amortissement des investissements. Par ailleurs, cette unité n'a toujours pas produit de circuits 65 nm en quantité, contrairement aux grands acteurs mondiaux."²⁵ »

Ah bon ? Mais on croyait que l'Alliance avait fait du Grésivaudan la « Vallée de l'Intelligence », la « nouvelle Silicon Valley », qu'elle représentait « une chance historique pour Grenoble et sa région urbaine » (M. Destot) justifiant les 543 millions d'euros de subventions publiques, dont 148 des collectivités locales ? On croyait que l'excellence grenobloise avait laminé les Asiatiques, négligés par le leader Motorola au profit de l'Isère (André Vallini, président du Conseil général de l'Isère, en 2002 : « Nous étions en concurrence avec Taïwan, il fallait agir vite ») ?

En fait, non.

La fuite en Asie

« Semi-conducteurs : l'Asie capte l'essentiel des investissements. (...) Lundi 16 mai 2005, Carlo Bozotti, nouveau CEO (Chief Executive Officer) de Crolles 2, a annoncé la réduction des effectifs de l'ordre de 3000 emplois hors Asie. Amorcé en 2001, après l'explosion de la bulle Internet, le concept de "Go East", c'est-à-dire d'aller produire en Asie, reste plus que jamais d'actualité dans l'industrie des semi-conducteurs. (...) L'Europe est une des principales victimes de ce mouvement.²⁶ » « (...) STMicro confirme ainsi sa stratégie de rééquilibrage géographique de ses activités industrielles,

²³ *Dauphine Libéré*, 24 Janvier 2007

²⁴ *Dauphiné Libéré*, 5 mars 2007

²⁵ *Acteurs de l'Economie*, février 2007

²⁶ *Le Monde*, 24 novembre 2006

au profit de l'Asie, engagée depuis 2 ans. Aujourd'hui, ce continent représente déjà 46 % de la production du groupe (en volume) contre 44 pour l'Europe, selon les syndicats. Il y a 5 ans, l'Europe comptait encore pour 60 et l'Asie pour 20.²⁷ »

Ces extraits résument la situation des semi-conducteurs. Déjà en 2003, ST fermait son site de Rennes au profit de Singapour, et en juin 2005 la CGT de ST-Grenoble s'inquiétait d'un risque de délocalisation. Depuis quelques mois, le mouvement s'accélère pour « réduire les effectifs », « investir en Asie » et « diminuer les frais en Europe ». Patrick Chastagner, directeur de ST-Crolles : « Il est clair que, dans dix à quinze ans, les procédés inventés à Crolles seront à Singapour, remplacés à Crolles par ce sur quoi nous travaillons actuellement²⁸. » « Dans notre métier, on ne peut jamais vivre sur ses acquis, se contenter des lauriers qu'on a obtenus. Il faut sans cesse progresser, avancer, continuer à investir²⁹ ».

Ce n'est pas le socialiste André Vallini qui contredirait cette leçon d'économie moderne, lui qui fit voter 50 millions d'euros de subventions du département à l'Alliance en déclarant : « C'est vrai que tout ça est lourd financièrement mais il faut savoir prendre des risques.³⁰ » Les élus isérois, en fidèles pratiquants de la Croissance et de la Compétition économique, ne doivent pas s'étonner de ce que des multinationales aillent trouver en Asie les conditions les plus favorables à leur expansion. N'est-ce pas le Projet d'agglomération de la Métro (Communauté d'agglo de Grenoble) qui insiste sur notre objectif à tous : « tirer parti de cette mondialisation » ?

Rappelons quelques règles de « cette mondialisation », illustrées par l'exemple des semi-conducteurs.

a) La compétition impose la fuite en avant

« La technologie devient très dispendieuse dans le secteur des semi-conducteurs. Il faut donc sans cesse investir, innover. Toute nouvelle usine coûte au bas mot 2 milliards de dollars. D'où la nécessité vitale pour les grands groupes de collaborer en matière de recherche-développement dans des plates-formes communes afin de réaliser des économies d'échelle, tout en restant concurrent sur les produits. »³¹

À Crolles 1 depuis 1992 on fabrique des puces sur des tranches de silicium de 200 mm de diamètres. On les grave avec une précision de 130 nanomètres (nm), ce qui est bien, mais pas top. À la fin des années 1990, alors que le secteur de la microélectronique connaît une petite crise, le développement de nouvelles techniques issues des nanotechnologies appelle à une révolution dans ce secteur. Le but, c'est de passer à la fabrication de tranches de silicium de 300 mm de diamètre, afin de graver, avec le même nombre d'opérations, beaucoup plus de puces. Et surtout plus petites, c'est-à-dire avec

²⁷ *Le Monde*, 13 octobre 2006

²⁸ Patrick Chastagner, *Dauphiné Libéré*, 16 Juin 2005

²⁹ Patrick Chastagner, *Acteurs de l'Economie*, novembre 2004

³⁰ *Isère Magazine*, octobre 2002

³¹ *Les Echos*, 17 avril 2002

une précision de 90, 65, 45 voire 32 nm à moyen terme. Qui dit compétition dit fuite en avant technique.

b) La concurrence conduit au monopole

« Cela fait maintenant vingt ans que nous posons régulièrement la question à des responsables de sociétés de semi-conducteurs : "Le prix des usines augmente plus vite que le marché du semi-conducteur. Quel sera donc le paysage industriel du secteur dans dix ou vingt ans ?" La réponse a toujours été : "Il y aura de moins en moins d'acteurs. Seuls les meilleurs survivront."³² »

Dans la jungle électronique, ST-tout-seul a du souci à se faire, y compris pour finir l'année 2007 et son nouveau programme (technologie du « 45 nanomètres ») avec ses partenaires encore dans la place : malgré le mot d'ordre de leurs patrons (« Stay Professional »), les ingénieurs de NXP et Freescale ont bien du mal à se motiver, tout occupés qu'ils sont à envoyer des CV un peu partout. Privé de ses alliés, combien de temps ST survivra-t-il ?

c) Les actionnaires sont les patrons

« Après Thomson et Siemens, Philips se sépare à son tour de ses semi-conducteurs. La vente par Philips de 80,1 % de son activité semi-conducteurs à un consortium de cinq fonds d'investissement interviendra au 4e trimestre, la nouvelle entité prenant le nom de NXP, a annoncé, vendredi 1er septembre, Frans Van Houten, son PDG.³³ »

Philips, en larguant son activité de semi-conducteurs, a suivi l'exemple de Motorola deux ans plus tôt, et s'inscrit dans une tendance d'abandon des activités de production. Aucun groupe ne maîtrise plus la chaîne de fabrication de semi-conducteurs. Chaque partie est de plus en plus spécialisée, certains groupes étant « fables » (sans usine) ; tandis que les fondeurs, eux, ne s'occupent pas de R&D.

Dans les semi-conducteurs comme ailleurs, ce sont les actionnaires qui ont le pouvoir. Ces gens-là, comme chacun sait, n'ont d'autres préoccupation que la *rentabilité financière*. Et les ingénieurs *es silicium* de Crolles de découvrir avec effroi qu'ils sont, comme les ouvriers de la chimie lourde de Brignoud, une variable d'ajustement.

d) Les coûts doivent être réduits

« Les puces électroniques passent aux marges arrières - La lettre est arrivée fin novembre. Portant en-tête de la direction de STMicroelectronics, elle avait été adressée au niveau mondial, à l'ensemble des fournisseurs de matériaux et d'équipements de production du fabricant franco-italien de semi-conducteur. Elle priait ces derniers de bien vouloir consentir une remise équivalente à 2 % de leur chiffre d'affaires réalisé avec l'industriel européen en 2006. (...) "On connaissait les marges arrière dans la grande distribution, voilà un système équivalent dans l'industrie" commente, acerbe, l'un des destinataires de cette lettre.³⁴ »

³² Jean-Pierre Della Mussia, *Electronique Internationale* (n° 616), le 12/01/2006

³³ *Le Monde*, 3 septembre 2006

³⁴ *Le Monde*, 16 décembre 2006

Bref, chez ST c'est comme chez Carrefour, on étrangle les fournisseurs.

La pratique usuelle des multinationales dans la mondialisation, c'est d'exploiter la servilité des élus, par le chantage à l'emploi, pour leur extorquer des fonds publics, des infrastructures, des ressources naturelles, des arrangements. Une fois ces largesses épuisées, elles déménagent pour recommencer ailleurs.

La pratique usuelle des élus dans la mondialisation, c'est de sacrifier le territoire, les ressources, la santé publique contre la promesse de jobs pour leurs électeurs et de retour d'image pour eux-mêmes. Écoutons Michel Destot, maire PS de Grenoble : « Je veux donc dire ici avec force que l'Alliance est autant un succès social qu'un succès économique ou technologique : en allant bien au-delà des créations d'emplois espérées, l'Alliance a validé notre stratégie de développement qui entend favoriser la création d'emplois par tous les moyens, et d'abord par la croissance économique et donc l'innovation.³⁵ »

L'emploi n'a pas d'odeur

* *Favoriser la création d'emplois par tous les moyens ?* C'est-à-dire ne pas se préoccuper de la nature et du sens de cet emploi. Au fait, à quoi joue-t-on à Crolles 2 ? À fabriquer des puces, de plus en plus petites, pour en nicher partout : téléphones portables multimédias, appareils photos, ordinateurs, Ipod, consoles de jeux, lecteurs de DVD, voitures ou frigos intelligents (...) : tout est bon pour trouver des débouchés inutiles mais indispensables à la survie de cette industrie. Peu importe de gaspiller sa vie à un emploi en salle blanche pour produire des gadgets, et de créer une dépendance – voire une aliénation – des "consommateurs" aux nouvelles technologies.

* *Favoriser la création d'emplois par tous les moyens ?* C'est-à-dire n'avoir d'attention que pour le *dynamisme économique* sans se préoccuper de ses conséquences sociales (hausse des loyers et du coût de la vie). L'Alliance – et son afflux massif de cadres - a contribué à faire du Grésivaudan et de l'agglomération grenobloise un rêve de promoteur immobilier à tel point que la région est aujourd'hui considérée comme une des « plus chères de province »³⁶. Ainsi en témoignent quelques salariés de Crolles 2 :

Daniel : « C'est impossible de se loger à proximité. Crolles, c'est réservé aux chefs. Les prix sont exorbitants » Gaëlle (service R&D) : « Aujourd'hui nous cherchons à acheter mais les prix sont fortement élevés dans la vallée du Grésivaudan. Même lorsqu'on a deux salaires d'ingénieurs. Crolles 2 a sans doute contribué à la hausse des prix. »³⁷

³⁵ Michel Destot, lors du conseil municipal du 29 janvier 2007. Intervention complète disponible sur son blog.

³⁶ *Libération*, 26 mars 2007

³⁷ *Dauphiné Libéré*, 27 février 2003

« Vivre » dans la Silicon Valley, ça se mérite. Le socialisme grenoblois nous l'enseigne, par la voix du conseiller municipal Bernard Pecqueur : « C'est la tyrannie de la réussite, les pauvres laissent la place aux riches ». ³⁸

Une philosophie partagée par feu Jean-Claude Paturel, ancien maire communiste de Crolles : « Quant aux réserves foncières disponibles sur la commune, elles sont déjà prévues pour Crolles 3 et 4. Car notre objectif est bien de pérenniser l'électronique sur le site. Nous avons besoin d'espaces pour permettre la construction de futures salles blanches. » ³⁹

* *Favoriser la création d'emplois par tous les moyens ?* C'est-à-dire obéir à la moindre doléance des entreprises, au prix du saccage de l'environnement. « Au prétexte qu'une entreprise peut potentiellement délocaliser un jour ou être en difficulté, il ne faudrait plus rien faire pour accompagner le développement économique, s'agace François Brottes, qui craint que les entreprises n'accélèrent leur délocalisation » ⁴⁰
Qu'est-ce qui vous ferait plaisir, que nos contribuables pourraient vous offrir ?

- L'Alliance a besoin de matière grise et de chercheurs zélés ? Aussitôt le CEA-Léti, maison-mère de STMicroelectronics et entremetteuse avec Motorola ⁴¹, met à disposition des employés, notamment par la plateforme Nanotec 300 (budget de 400 millions d'euros, 1000 m² de salles blanches, pour la mise au point de nouveaux procédés de recherche pour l'industrie.) « Quatre-vingts chercheurs du Léti travaillent à Crolles et un nombre quasi équivalent de gens de STM, Philips ou Motorola, au Léti. Les plaques de Silicium voyagent de la même façon entre les sites. » ⁴² C'est toute la magie de la fameuse liaison recherche-industrie : comment tout mettre en œuvre pour aider les grands groupes à faire encore plus de profits. Depuis deux ans, les équipes du Léti sont ainsi priées de s'adapter aux exigences des industriels de l'Alliance, en travaillant en deux-huit (équipes du matin et du soir).

- L'Alliance n'est pas assez bien desservie ? Pas de problème, le Conseil Général et la Cosi (Communauté de communes du Grésivaudan) construisent une nouvelle bretelle de sortie de l'autoroute A 41.

- L'Alliance a besoin de beaucoup, d'énormément d'eau ? Ok, ok, on double les canalisations sur 18 km, pour 25 millions d'euros payés par les collectivités. La fourniture d'eau pour le nettoyage des plaques de silicium (l'Alliance en pompe

³⁸ Bernard Pecqueur, conseiller municipal PS de Grenoble (*Le Dauphiné Libéré*, 04/06/02)

³⁹ *Les Affiches de l'Isère et du Dauphiné*, 15 novembre 2002

⁴⁰ *Le Monde*, 21/10/05

⁴¹ « L'opération est passé par nous, par le Leti. Au cours d'une rencontre entre Pascal Colombani (ancien administrateur général du CEA) et les dirigeants américains de Motorola, est né la volonté de monter un partenariat privilégié Leti-motorola. En parallèle avec notre partenariat vieux de dix ans avec STM. Nous avons discuté, ils ont été convaincus. En raison des relations de fidélité et de loyauté que nous avons avec STM, il nous était difficile de continuer à conserver en l'état notre partenariat avec celui-ci, sans le gêner. Nous avons donc, très naturellement proposé à Motorola de rencontrer STM » Jean Therme, *Dauphiné Libéré*, 27 février 2003

⁴² *Le Monde*, 24 avril 2004

700 m³/heure) ne doit jamais être interrompue ? D'accord, le Sierg (Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région Grenobloise) s'engage à payer 150 000 € de pénalités par heure d'arrêt.⁴³

Pendant que les habitants s'efforcent de diminuer leur consommation d'eau, ST, Soitec, Memscap se lâchent : « l'année 2006 s'achève sur une baisse de 1 % de la consommation d'eau des communes alimentées par le Sierg. 26 des 28 communes alimentées, dont la consommation est principalement "domestique" connaissent une baisse de 3,5 %, tandis que Crolles et Bernin (pour lesquelles la part industrielle représente plus des 4/5^e) ont une consommation en hausse de plus de 8 %.⁴⁴ »

- L'Alliance produit beaucoup de rejets toxiques ? Pas d'inquiétude, les élus couvrent et se chargent de calmer les contestations des riverains en détournant les pollutions. Les pêcheurs isérois ayant porté plainte pour la pollution des chantournes (canaux) de Bernin, « la commune vient de lancer la réalisation de travaux. Ces derniers consistent à prolonger le collecteur qui déversera les eaux usées polluées non plus dans la chantourne mais dans... l'Isère.⁴⁵ »

- L'Alliance a besoin de beaucoup, d'énormément d'énergie ? Ses fours RTP – « Rapid Thermal Processing » - passant en une seconde de 400° à 1000° et inversement, engloutissent les kilowattheures ? Très bien, RTE (Réseau de transport d'électricité) aménagera de nouvelles lignes à haute tension : « A court terme (d'ici 5 à 10 ans) les perspectives de développement industriel au Nord-Ouest (MINATEC) et au Nord-Est de Grenoble (microélectronique du Grésivaudan) nécessiteront que RTE procède à des évolutions de réseau de façon à accompagner le développement économique de la zone.⁴⁶ »

Le site de Crolles consomme au moins 40 millions de kWh d'électricité et 25 millions de kWh de gaz naturel par an⁴⁷. Sans que ceci ne pose aucun problème à ceux qui, des Verts à l'UMP en passant par Attac et les syndicats, incitent à signer le pacte écologique de Nicolas Hulot et à « recharger son téléphone portable en heures creuses ».

Les Verts et la microélectronique durable

Fidèles à leur tradition gestionnaire, les élus Verts et Ades s'activent sur les questions financières. Ils ont mené, lors du Conseil Municipal de Grenoble du 29 Janvier 2007, une « vaillante » charge contre les subventions à l'Alliance, demandant un bilan financier des aides apportées par les collectivités⁴⁸. Pauvres écologistes : piqués par les attaques des opposants aux nécrotechnologies, ils auraient voulu se montrer contestataires après l'annonce du départ de NXP et Freescale. Peine perdue : leur sortie

⁴³ Déclaration de Alain Taesch, conseiller municipal de Seyssins, délégué au comité syndical du SIERG 8 octobre 2003

⁴⁴ *La lettre du Sierg*, Janvier 2007

⁴⁵ *Le journal de Bernin Info*, février 2006 (www.bernin.info)

⁴⁶ Schéma de développement du réseau public de transport d'électricité – DRIRE, juin 2004

⁴⁷ Déclaration de l'environnement 2005 de ST

⁴⁸ *Dauphiné Libéré* du 30 Janvier 2007

fut autant ridicule – le maire prit un malin plaisir à démontrer la « rentabilité » des subventions en taxe professionnelle - que stupide : il y a tant de choses à dénoncer dans l'Alliance (gaspillage d'eau et d'électricité, pollutions, impacts sur le territoire, inutilité sociale...) qu'il est absurde de s'en tenir aux financements. Michel Destot eut beau jeu de leur faire la leçon :

« Favoriser des emplois socialement et écologiquement utiles ? Bien sûr, mais peut-on dire que les emplois du projet Schneider Electric au sein du pôle de compétitivité Minalogic pour développer des armoires intelligentes de gestion énergétique des bâtiments, ne sont pas utiles économiquement, socialement et écologiquement ? Peut-on dire que ceux du pôle Tennerdis pour développer des capteurs solaires qui peuvent faire passer le rendement de 20 % à plus de 80 %, grâce aux fils nanométriques qui captent toutes les longueurs d'ondes du rayonnement, ne sont pas écologiquement utiles ? »⁴⁹

Eh bien oui on peut le dire – quoique les Verts s'en soient bien gardé. Quand on passe des quantités astronomiques d'eau, d'électricité, de gaz naturels, de produits chimiques pour produire des panneaux solaires, on peut dire qu'ils ne sont pas « écologiquement utiles ». Quand, pour créer une ou deux applications surfant sur le développement durable, on crée des dizaines de gadgets inutiles, d'armes suprapuissantes, d'outils de contrôle social, eh bien oui on peut dire qu'ils ne sont pas « socialement et écologiquement utiles ». Quand on détruit un territoire à coup de labos, centres de recherche, usines, lotissements, ronds-points, rocades, eh bien oui on peut dire que tout ça est socialement et écologiquement nuisible. À propos de l'Alliance – Crolles 2, la seule perspective « socialement et écologiquement utile », c'est sa fermeture définitive.

Cette perspective – de moins en moins improbable – suscite néanmoins quelques interrogations :

* La cellule d'accueil des nouveaux arrivants, à la préfecture, mise en place en 2002 pour faciliter les démarches des ingénieurs américains et hollandais débarquant dans la région va-t-elle se reconverter pour l'aide aux partants, leur achetant leur billet d'avion et leurs cadeaux souvenirs de l'Isère ? Repartiront-ils avec un sac de noix ou une tranche de silicium ? Va-t-elle se consacrer à un accueil décent des arrivants kurdes et roumains non ingénieurs ?

* La « tyrannie de la réussite » va-t-elle s'inverser, les riches vont-ils laisser la place aux pauvres ? Avis aux squatteurs et autres expulsés de Grenoble-la-citoyenne : il pourrait y avoir quelques villas vides dans le Grésivaudan fin 2007. À quand une zone de gratuité dans une ancienne piscine ultra-chlorée ?

⁴⁹ Michel Destot, lors du conseil municipal du 29 janvier 2007.

* Pour sauver leur honneur et la Croissance, les élus poursuivront-ils la fuite en avant « par tous les moyens » ? Michel Destot s'accrochera-t-il longtemps à son « Crolles 3 pour très bientôt » ? Les syndicats réclameront-ils encore du « pouvoir d'achat » et des « emplois » à tout prix quand le manque d'eau et de terres agricoles *révolutionnera* nos vies ? Les ingénieurs seront-ils toujours attirés par l'Isère quand la neige aura complètement déserté les stations de ski ?

Les Asiatiques récoltent depuis longtemps nos déchets électroniques, qui empoisonnent les ouvriers du « recyclage », polluent leurs nappes phréatiques et leurs sols. Avec la délocalisation des usines, ils vont récupérer les nuisances amont et reconstituer toute la chaîne de destruction de l'industrie des semi-conducteurs. Nous ne pouvons que leur exprimer notre solidarité dans cette mondialisation du saccage.

Grenoble, le 3 avril 2007

Pingouin en salle blanche, c'est un sale boulot

Par Benoît Rézens

Selon l'idée reçue, le travail en salle blanche serait plus propre, plus sain, et moins pénible que dans les ateliers de la « vieille industrie ». Bref, mieux vaudrait travailler sur la rive droite de l'Isère, côté soleil, chez STMicroelectronics, Soitec et autres Memscap, que sur la rive gauche, à l'ombre de Belledonne, dans la chimie, la métallurgie ou la papeterie. Bizarre confusion entre les exigences rigoureuses des produits de haute technologie et les conditions de ces productions qui n'ont rien de salubre, ni pour les ouvriers affublés du titre consolant « d'opérateurs », ni pour le voisinage victime de leurs rejets polluants⁵⁰.

Si ces emplois de pingouins étaient si reluisants, on se demande pourquoi ST et ses congénères seraient constamment en train de recruter de nouveaux élus par annonces dans *Le Petit Bulletin* et dans *Le Daubé*. Mais l'importance du « *turn over* », surtout en période de chômage de masse, dénonce la noire réalité des salles « blanches ».

« Emploi : de la merde noire à la salle blanche » (sic)

Tel est le titre d'un article du Daubé paru le 17 juin 2008 sur Grenews.com, son site à destination de la jeunesse. Il présente la « plateforme microtechnologie et électronique » du Greta de Grenoble, dispositif de formation aux travaux en salle blanche. Financé par les Assedic des Alpes, le Conseil Régional et les boîtes partenaires (ST, Soitec, Sofradir, Thalès, Trixell...), il permet à ces dernières de combler leur besoins de main d'œuvre à moindre coût.

Pour Agnès Gosa, auteur de l'article, tout le monde est content : « Heureux, se dit Sofradir de récupérer des gens bien formés, capables d'évoluer rapidement. Heureux, se déclarent les stagiaires qui ont retrouvé pour beaucoup l'estime d'eux-mêmes et un salaire après 5 mois de formation. Heureux, les pouvoirs publics qui ne dépensent pas en vain l'argent du contribuable et/ou du cotisant. »

Passons sur l'argent du contribuable qui n'en finit pas d'être dépensé pour la microélectronique, 500 à 600 millions d'euros d'argent public étant prévus pour le

⁵⁰ Voir *supra*

lancement du projet « Crolles 3 - Nano 2012 », nouvelle alliance entre ST, IBM et le CEA-Grenoble.

Dans ses rêves sans doute, Agnès « scrap » Gosa ne s'imagine pas dans la peau d'une simple pisse-copie du *Daubé*. Elle choisit ses sujets, elle enquête, on ne la censure pas. Dans la réalité, l'article qu'elle commet relève du publi-reportage au service de gros annonceurs du *Daubé*. A-t-elle pris la peine de rencontrer ces « heureux » employés des salles blanches ?

En voici toujours un, qui autour d'une bière m'a confié ce qu'on ne lit jamais dans les colonnes du *Daubé*. Philippe a travaillé à ST en tant qu'« opérateur en salle blanche » sur le site de Crolles 1. Comme beaucoup d'autres étudiants grenoblois, il a été embauché l'été pendant 3 mois en CDD, deux années de suite.

Philippe : « Crolles 1, c'est une grande usine, où, sur la partie production, il y a 250 personnes qui bossent 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24. L'usine ne s'arrête absolument jamais. Il y a 5 équipes de 250 personnes environ qui se relaient (matin semaine/ après-midi semaine/nuit semaine/journée week-end/nuit week-end). Dans chaque équipe, on est séparés en ateliers représentant une étape différente du « process ». Le « process », c'est la chaîne de production depuis l'entrée d'une plaque de silicium brute jusqu'à ce qu'elle reparte toute gravée en Asie pour être découpée. Dans chaque atelier, en moyenne 10-15 personnes travaillent.

Chaque atelier est organisé de manière hiérarchique : tu as les simple opérateur comme moi, un ou deux formateurs, les « TPM » (ceux qui font la maintenance des machines), un « process » (qui va vérifier à chaque fois ce qui se fait sur un lot), un « BL » (Bay Leader) chef de l'atelier, un chef de plusieurs ateliers et au-dessus tu as le chef de l'équipe, appelé « SHAM », seule personne que tu crains un peu.

Ils essaient de créer une ambiance un peu « sympa » alors tu dois tutoyer tout le monde, sauf le chef d'équipe.

J'étais dans l'équipe 4, c'est-à-dire celle de week-end de jour. L'atelier où je travaillais était sur la fin du « process ».

Manipuler des lots au prix « d'un Espace toutes options ».

Mon travail était celui d'un opérateur de base. Il constituait à ouvrir des « lots » (boîtes de plaques de silicium), à les mettre dans un autre panier, à les poser dans une machine, à les remettre dans leur boîte quand elles sortaient de la machine (en tous 3 min que je répétais des dizaines et dizaines de fois par jour). Les premiers jours où tu bosses, t'es assez concentré parce que tu as une certaine pression sur toi vu qu'un lot – surtout en fin de chaîne - ça représente beaucoup d'argent : à peu près 30 000 euros ou le « le prix d'un Espace toutes options » comme m'avait dit la formatrice. Et puis assez rapidement, ça devient très routinier, mécanique, lassant.

En plus, des fois, quand il y a eu des problèmes avant toi, on reçoit pas de lots, donc tu peux rien faire, mais t'es obligé d'être dans la salle blanche à rien foutre, ça peut durer

plusieurs heures, voire plusieurs jours. Mais même quand tu ne fais rien, tu dois faire semblant de faire quelque chose, parce que si un chef passe, tu ne dois pas être assis. D'ailleurs dans mon atelier, j'avais de la chance parce qu'on pouvait s'asseoir des fois mais il y a des ateliers où t'es obligé de rester debout tout le temps, c'est-à-dire 10h30 par jour.

Dès le début on te met assez rapidement dans l'ambiance. Après l'entretien d'embauche, tu es convoqué pour 2 jours de formation où on te présente toute la multinationale ST. C'est là que j'ai commencé à déchanter et à me rendre compte que j'avais débarqué dans un truc craignos.

Bon déjà, tu es obligé de prendre la mutuelle chez ST (30 euros par mois). Mais ce qui m'a glacé, c'est qu'un des premiers trucs qu'on te demande c'est le nom d'une personne à qui léguer en cas de décès. En fait on te dit « ne vous inquiétez pas ça n'arrive jamais, mais si vous veniez à décéder il faudra que qu'une personne récupère vos salaires. » C'est pas vraiment rassurant.

Au début de la formation, on t'explique aussi qu'il ne faut pas avoir peur de parler à tes supérieurs de tes collègues parce qu'à toi on t'apprend la bonne façon de travailler, donc il ne faut pas hésiter à dire si certains ne font pas comme il faut. On t'explique que ce n'est pas de la délation mais que ça permettra à l'entreprise de se perfectionner. Par la suite, si tu veux prolonger ton contrat ou signer un CDI, on t'incite plus ou moins directement à « balancer deux ou trois collègues ».

Ensuite pendant les 2 jours de formation, ils font visiter les salles blanches, mais pas directement à l'intérieur, pour ne pas avoir à mettre des combinaisons, mais dans des couloirs hermétiques vitrés le long des salles. Ils baratinent d'infos sur les ateliers, et s'extasient sur les robots qui marchent tout seul.

Et puis ensuite on t'apprend le travail, c'est-à-dire à tenir une boîte, porter une boîte, et surtout à ne rien contaminer.

« Clean concept »

Parce que les règles d'hygiène et de sécurité sont draconiennes. Ils appellent ça le « clean concept ».

Bon déjà, il y a la combinaison. Tu dois la mettre dans un certain ordre, c'est tout un rituel : d'abord la cagoule puis la combi puis les bottes sur un banc spécial. Chaque week end tu changes de combi. Au début tu as besoin d'aide et cela te prend du temps. Mais après tu fais la course parce que plus vite tu l'enlèves et plus vite tu la mets, plus tu gagnes des pauses.

Les plaques de silicium sont hyper sensibles et il ne faut pas qu'il y ait la moindre poussière qui arrive dessus. De l'air sort du plafond et le sol est fait de plancher en plastique avec de petits trous pour que les poussières puissent passer. Des gens nettoient perpétuellement les salles blanches.

Pour rentrer en salle blanche, on n'a pas le droit d'avoir ni de parfum, ni de déodorant, ni de chewing gum, ni de maquillage. Tout cela risque de contaminer les plaques. Si tu veux te moucher, il faut aller dans le « doigts gris », zones des salles dédiées aux opérations d'entretien des machines

On ne doit pas toucher quelqu'un d'autre. Par exemple on ne peut pas se serrer la main entre collègues mais on peut juste se dire bonjour de loin. Ils disent que tout contact crée des particules.

Bien entendu, ça c'est les consignes sur le papier, mais elles ne sont pas toujours appliquées. Comme je travaillais le week-end, il y avait moins de chefs qui rôdaient et on pouvait plus se permettre de transgresser les règles.

Mais à part pour ces détails-là, c'est assez dur de transgresser les règles parce que tu es tout le temps tracé et fliqué. Quand tu arrives sur le parking, un vigile te demande ton badge, et d'ouvrir ton coffre pour l'inspecter.

T'as en permanence ton badge avec toi, sinon tu peux rien faire. Il te permet, par un « bipage » sur une machine, de passer les premiers tourniquets pour rentrer dans le bâtiment; ensuite de passer dans le sas où tu vas t'habiller, ensuite de rentrer dans la salle blanche et enfin de le passer sur ta pointeuse.

Avant chaque action réalisée sur un lot, tu bipes ton badge avant. Ce qui leur permet d'avoir une traçabilité sur chaque étape de la production et de savoir directement qui a fait une erreur.

Souriez, vous vous bipez

Pour le début et la fin des pauses, tu bipes. Même pour aller aux chiottes tu bipes. Donc on peut tracer tous tes déplacements tout le temps. Dès que tu fais un truc, on le sait. C'est assez stressant parce que tout le temps tu sens que t'es hyper contrôlé et surveillé. Et puis quand tu sors de l'usine à la fin du boulot, un vigile fouille – pas à chaque fois mais souvent – ton sac pour vérifier que tu ne voles pas de plaques de silicium ou de combinaisons. Ils n'ont pas encore mis de caméras parce que les syndicats ont gueulé et qu'à priori je crois qu'ils n'ont pas le droit.

Mais plus que le flicage classique, on fait tout pour te « motiver » et que tu sois ton propre chef et ton propre flic. Par exemple, dans toute l'usine, il y a des écrans d'ordinateur partout, et sur chaque ordi tu peux contrôler plein de choses, notamment les lots que tu dois passer en priorité. Tu peux également suivre toute la production de la salle blanche, donc tu peux voir si t'es « dans le vert » c'est-à-dire dans les objectifs fixés pour l'équipe. Si les objectifs sont réalisés, ça veut dire que tu touches une prime tous les trois mois. Donc certains collègues te boostent et te motivent pour que l'atelier soit « dans le vert ». De toute façon en salle blanche tu t'emmerdes tellement, t'es là pour 12h, alors pour que le temps passe plus vite, eh ben tu speedes et tu vas à fond. C'est horrible.

Quand l'équipe est assez performante, des fois ils font des cadeaux : la mutuelle gratuite, un petit déjeuner ou une collation offerte.

Il y a une réunion mensuelle obligatoire pour toute l'équipe qui est assez insupportable. On te présente les nouveaux process, les résultats du moment et on t'inculque la « culture de l'entreprise ». Il faut que tu sois fier de ce que fait la boîte pour pouvoir dire à tes amis : « t'as un portable qui prend des photos, eh ben les puces c'est nous qui les faisons ».

Et puis dès le début, il y a une grosse pression pour ne pas faire de « scrap », c'est-à-dire rendre inutilisable une ou plusieurs plaques de silicium, en les cassant ou les rayant. J'ai vu une personne qui avait fait tomber un lot ; elle s'est fait humilier sur place par les chefs. Tout le monde a une grande peur. Beaucoup se disent qu'un « scrap » signifie un possible licenciement ou du moins la non reconduction du contrat.

De toute façon dans mon atelier, peu de personnes étaient là depuis longtemps. Tous étaient très jeunes. Dans les équipes du week-end l'été, j'ai l'impression que la moyenne d'âge était au maximum de 25 ans. Ceux qui restent, ce sont essentiellement des jeunes étudiants comme moi qui font un été, un deuxième été et puis avec l'appât de l'argent, ils ont lâché les études et sont rentrés définitivement à ST. Mais dans les ateliers personne n'aime son travail. Personne ne l'apprécie. Tout le monde veut monter dans la hiérarchie pour ne plus faire de production parce que c'est trop chiant. D'ailleurs tous les week-end, il y avait au moins un absent. Tout le monde est à la recherche de la moindre excuse baratinée pour faire péter un ou plusieurs jours.

Beaucoup disent que si ils trouvaient un boulot aussi bien payé ailleurs ils se casseraient parce qu'ils se rendent compte qu'ils font de la merde. Le seul truc qui fait rester les gens c'est le fric.

En plus on n'est pas si bien payé que ça. En bossant le week-end et avec les primes je touchais un peu plus qu'un SMIC mais c'était loin d'être un salaire mirobolant. Surtout que les primes tu les a pas tout le temps parce que par exemple quand ils t'embauchent pour 3 mois, ils s'arrangent pour que ce ne soit pas tout à fait trois mois, à un ou deux jours près, comme ça tu n'as pas le droit à la prime de performance.

Et puis il y a aussi de l'exploitation des jeunes en formation. Quand j'y étais, ST avait un partenariat avec le lycée du Grésivaudan qui avait une formation spéciale sur les semi-conducteurs. On leur faisait signer des contrats de qualif, qui pouvait durer un an, en leur faisant miroiter des CDI derrière. Et donc ils bossent comme tout le monde, ils ont les mêmes responsabilités que les autres, mais ils sont payés que dalle (quelques centaines d'euros tout au plus). Je crois même qu'une stagiaire qui était là en même temps que moi n'avait pas été payée du tout.

Aïe ! tech

Beaucoup de gens pètent un peu les plombs et ont des comportements bizarres. Je me souviens d'un jeune qui était très vite monté, qui était très bien vu par la hiérarchie mais qui s'est fait licencier parce qu'on a découvert qu'il allait cracher tous les jours dans les chaussures de la chef au vestiaire. Beaucoup avaient une véritable haine envers la chef,

sans qu'elle leur ait particulièrement fait quelque chose mais juste parce qu'elle représente l'autorité.

D'un été à l'autre, beaucoup de gens ne reviennent pas.

Le travail éprouve, lamine, alors les gens avec qui je bossais qui étaient là depuis longtemps ne faisaient pas grand-chose en dehors du boulot. Un m'avait dit qu'il avait arrêté de lire et quasiment toutes ses autres activités, qu'il vivait sous le stress du crédit pris pour son petit appart que son petit salaire arrivait difficilement à rembourser. Comme tu bosses le week-end, tu ne peux plus voir tes anciens amis. Donc tu vois de plus en plus que des gens de ST. Tu parles que de ça, du boulot, des collègues, des chefs, des histoires de cul des gens de ST, des rumeurs sur des gens de ST. En plus, si tu veux, tu peux partir en voyage avec ST, prendre ton abonnement au GF 38 avec ST, avoir des réductions pour faire du karting avec ST, louer une planche à voile avec ST... Ta vie, ça devient que ST.

Je me rappelle d'une cinquantenaire qui bossait depuis des dizaines d'années dans ces trucs-là, elle avait un regard vide et triste et avait l'air fatigué comme un ouvrier spécialisé dans des industries traditionnelles.

En fait c'est exactement la même chose que dans les « boulots de merde » classiques. Quand tu arrives, on t'en met plein la vue en te disant que tu fais partie d'une usine high tech à la pointe du progrès, mais en fait le travail est aussi chiant, répétitif, lassant et aliénant. »

Grenoble, 20 juin 2008

PS : Tout autre témoignage sur les conditions de travail en salle blanche, que ce soit à STMico, Soitec, Sofradir ou Minatec, est évidemment le bienvenu. Contact : cuvetta@yahoo.fr

Des moutons ou des puces ?

De l'élevage ovin à l'ère technologique : un peu d'économie *réelle*

Par Pièces et main d'œuvre

On sait qu'une opposition éparse et sporadique à la police électronique se manifeste depuis quelques années. En ce qui nous concerne, nous alertons contre le puçage RFID (*Radio Frequency Identification*), depuis 2004. Nous le faisons sous toutes les formes (livres, tracts, films, actions, réunions), et dans toutes les occasions que nous pouvons saisir. Et nous marchons, bien sûr, du 28 janvier au 1^{er} février 2013, avec les éleveurs de la Drôme rétifs au puçage de leurs moutons.

Nous le faisons *aussi* parce que le puçage de masse n'est pas possible sans les nanotechnologies (la miniaturisation des RFID), et que dans notre simplicité nous pensions que les RFID pourraient être aux nanotechs, ce que la semence *Terminator* avait été aux chimères génétiques : un révélateur, un objet de scandale et de révolte. Une introduction aux technologies convergentes NBICS (Nanotech – Biotech – Informatique - sciences Cognitives - biologie de Synthèse) et à leur projet d'homme-machine dans un monde-machine.

Il n'en fut pas ainsi. Nous avons rencontré dans l'ensemble des milieux « citoyens » et « radicaux », un scepticisme et une apathie confinant au déni : « *On n'en est pas là* » ; « *vous êtes catastrophistes* » ; « *ce n'est que la poursuite de la société de contrôle/industrielle* ».

Il paraît *qu'on n'en est plus là*, que « nanos » et « RFID » deviennent des « sujets sensibles » dans ces mêmes milieux, et qui sait ? des causes récupérables pour *mobiliser* une *base* toujours plus évasive. On voit bien les Verts d'Europe Écologie et les Rouges du Front de gauche défendre soudain les terres agricoles de Notre-Dame des Landes contre un projet d'aéroport. Il est vrai que c'est un moyen de harceler les Roses du gouvernement socialiste, et notamment le Premier ministre Ayrault, ci-devant maire de Nantes.

Cependant l'accélération technologique apporte de nouveaux *progrès* sans même attendre que la militance ait absorbé les précédents avec toute la pondération et la sage lenteur nécessaires. Ainsi les projets *en cours* de « planète intelligente » (*smart planet*) de Hewlett-Packard, d'IBM ou de Thales, pour un pilotage cybernétique du monde et de ses éléments : objets manufacturés, mobilier urbain, bâtiments et réseaux des *smart cities*, faune et flore des « milieux naturels » et les êtres humains, bien sûr, composants parmi d'autres des flux et des stocks et tous connectés à Internet pour une traçabilité universelle.⁵¹

Nul ne peut dire comme cet éleveur de moutons : « Tracer une paire de chaussures, pourquoi pas, mais si l'on commence à installer des puces électroniques sur des êtres vivants, demain, on ira pucer les bébés dans les maternités. »⁵²

Aujourd'hui, on puce *déjà* les bébés dans certaines maternités. Quant à la traçabilité d'une paire de chaussures, elle sert *aussi* à *tracer* ceux qui les portent ou les transportent ; du magasinier et du livreur routier au client en bout de chaîne. Grâce aux puces RFID, nos objets nous espionnent pour le compte de technocraties, privées ou publiques. Leurs rapports servent au profilage des personnes - portraits-robots, profils-types, surveillance, prévision -, à leur police, leur gestion, leur traitement. Une mine d'or pour les compagnies d'assurance et tous les exploitants de données.

Ainsi nos compteurs électriques, les fameux « Linky » dont *Libération*⁵³ vante *l'intelligence* écologique, suivront à distance, minute par minute, notre vie domestique, et serviront à couper l'électricité des payeurs défaillants, sans contact humain avec les agents d'autrefois. Les *smartphones* recevront de façon ciblée les injonctions d'achat des commerces près desquels vous passez. Inutile de multiplier les exemples. Les mouchards électroniques sont partout, et partout ils nous éliminent. L'erreur humaine est insupportable à la machinerie techno-économique. Pour *rationaliser* et *optimiser* son fonctionnement, la robotique informatisée – connectée en système général de collecte et de traitement des données - congédie l'humanité obsolète, chassée tour à tour des campagnes, des usines et des bureaux. Et finalement, de proche en proche, expulsée de toute activité et de sa vie propre.

Bref, la menace des RFID dépasse de façon gigantesque le puçage des ovins et des caprins.

Cette perpétuelle accélération technologique, par ses perpétuelles *innovations* dans notre vie et dans notre monde, *nous a forcés* à voir en face, au-delà de la société de contrôle, au-delà de la société de surveillance, l'avènement *de la société de contrainte*. Soit l'actualité matérielle et physique du pilotage des hommes et des animaux grâce à des implants nano-électroniques. C'était en 2008, à propos du laboratoire Clineat, du CEA-Minatec de Grenoble, alors clandestin, et dénoncé depuis dans de nombreuses publications.⁵⁴

⁵¹ Cf. Frédéric Gaillard et Pièces et main d'œuvre, *L'industrie de la contrainte*, l'Echappée, 2011

⁵² *Le Parisien/Aujourd'hui*, 28/01/13

⁵³ 28/01/2013

⁵⁴ Cf. Pièces et main d'œuvre, *Terreur et possession. Enquête sur la police des populations à l'ère technologique*, l'Echappée, 2008, et *L'industrie de la contrainte*.

En Isère, il reste, de bonne source, 300 élevages de plus de 50 brebis, dont une centaine d'exploitations spécialisées, et les autres en « pluriactivité ». Le revenu d'un élevage varie entre 25 000 € et 35 000 € par an. Un tiers de cet « Excédent brut d'exploitation » (EBE) vient des aides de la PAC (Politique agricole commune) : 21 euros par brebis et par an. L'Union européenne et l'État versent des clopinettes : primes à l'herbe, aides bâtiment, aides équipement, Indemnités compensatoires de handicap naturel (ICHN, pour l'élevage de montagne). L'élevage ovin contribue au maintien des abattoirs du Fontanil et de Bourg d'Oisans, et emploie 92 bergers durant l'estive. Et bien sûr, il entretient les paysages : des ovins ou des sapins. Ainsi les éleveurs de puces, ingénieurs, techniciens, cadres (ITC) profitent durant leurs loisirs, des circuits de randonnée, « gîtes ruraux » et « accueils à la ferme » ménagés par les éleveurs d'ovins. Activité de service non pastorale, même si le touriste se déplace volontiers en troupeau.

Les éleveurs de puces, eux, comptent 3800 ingénieurs et « opérateurs », rien que chez STMicroelectronics, à Crolles (Isère), 6000 dans l'Isère, et chacun de leurs emplois entraîne, de 2 à 3 créations d'emplois en aval (sous-traitance, services, commerces, etc.), suivant les calculs de la Chambre de commerce et d'industrie.⁵⁵ Confirmation du *Monde*⁵⁶ : « 120. C'est le nombre d'entreprises spécialisées dans la microélectronique présentes dans la métropole grenobloise. Sur les bords de l'Isère, on conçoit des composants électroniques depuis 1970. Les effectifs de la filière ont été multipliés par quatre depuis 1993, indique une étude publiée par le cabinet Reverdy. (...) La métropole grenobloise est devenue l'un des rares pôles mondiaux de cette industrie, le seul en Europe avec celui de Dresde, en Allemagne. » On voit le rapport de forces numérique. Les pouvoirs publics ont massivement financé la création du site de STMicroelectronics, inauguré en 2003 par Chirac, et qui reste le plus gros investissement industriel en France depuis la construction des dernières centrales nucléaires : 2,8 milliards d'euros. Création applaudie par toute la gauche industrielle, LCR (aujourd'hui NPA), LO, PC, PS, Attac, syndicats et Cie. On voit le rapport de forces économique.

C'est que l'emploi n'a pas de prix et chaque déplacement de site industriel – de Rennes à Singapour - chaque grève des éleveurs de puces, donne lieu aux jérémiades de la « gauche de gauche », et à un reportage de « Là-bas si j'y suis », l'émission quotidienne du Front de gauche, sur France Inter. Sans préjudice d'autres visites à Notre-Dame des Landes ou sur la transhumance des éleveurs contre le puçage électronique, afin de pêcher l'écologiste naïf.

C'est qu'il ne manque pas de technoïdes à gauche, et chez les écologistes, pour prêcher les « bons usages » d'une cybernétique « rouge » ou « verte », dans le cadre de « l'écocapitalisme », de la « planification écologique » et du « Green New Deal ». Ceux-là veulent la même chose qu'IBM, « une planète intelligente », c'est-à-dire, toute connectée et sous commande informatisée – à la seule condition de remplacer aux

⁵⁵ *Le Daubé*. 5 juillet 2012

⁵⁶ 10 juillet 2012

commandes l'actuelle technocratie « libérale » et « privée », par leur propre technocratie, étatique et « publique ». On voit le rapport de forces politique.

Qu'on se rassure : les perspectives sont florissantes dans l'élevage de puces.

Si l'on considère les seules RFID - les *smart tags*, les puces « communicantes » - il s'en est vendu 3,98 milliards dans le monde en 2012.⁵⁷ Un journaliste qui s'y connaît, annonçait en 2007, « mille milliards de mouchards » pour 2015.⁵⁸

Que pèse en regard de ces myriades lucratives, les doléances de la Confédération paysanne de la Drôme contre l'« identification électronique des ovins et des caprins » ? « Elle est coûteuse pour les éleveurs et les contribuables : environ 1 € la boucle électronique soit 300 € minimum par an pour un éleveur qui fait naître 300 agneaux. Ce surcroît est certes pris en charge par les contribuables français pendant deux ans, mais ensuite ce sera à la charge des éleveurs. »⁵⁹ C'est que les « contribuables » et les « éleveurs » sont parmi bien d'autres, et de multiples façons, le troupeau de moutons, soignés, gardés, tondus, mangés par les puces et l'industrie numérique.

Eric. D. Williams, chercheur à l'Université des Nations Unies, à Tokyo, avait mesuré, voici dix ans, les ingrédients nécessaires à la fabrication d'une puce de 2 grammes. Total : 1,7 kg d'énergie fossile, 1m³ d'azote, 72 grammes de produits chimiques et 32 litres d'eau. Par comparaison, il faut 1,5 tonne d'énergie fossile pour construire une voiture de 750 kg. Soit un ratio de 2 pour 1, alors qu'il est de 630 pour 1 pour la puce.⁶⁰ La consommation par tête de puce a pu diminuer depuis dix ans, mais la consommation de puces, elle, *a bondi*. C'est d'ailleurs ce que l'on nomme « l'effet rebond », chaque fois que diminue la consommation unitaire d'un objet quelconque. On voit la *durabilité* de cette industrie.

À Crolles, l'élevage de puces de STMicroelectronics consomme plus de 40 millions de kWh d'électricité (l'équivalent de 20 000 foyers) et 25 millions de kWh de gaz naturel par an.⁶¹ Pour nettoyer les plaques de silicium l'élevage engloutit 700m³ d'eau par heure (l'équivalent d'une ville de 50 000 habitants), et soumet les collectivités locales à ses exigences : 150 000 € d'amende *par heure à payer* à l'entreprise en cas de défaillance dans la fourniture d'eau. Si STMicroelectronics a choisi le Grésivaudan, ce n'est pas seulement pour rester près de sa maison mère, le Commissariat à l'énergie atomique de Grenoble ; ni parce que Paul Jargot et François Brottes, les maires communiste et socialiste de Crolles ont bradé leur commune à ce pourvoyeur de taxes professionnelles ; ni pour dévaster vignes, vergers, et terres qui font si défaut maintenant à l'installation des paysans ; c'est aussi pour piller cette eau si pure, si cristalline, si

⁵⁷ Cf. EtudeIDTechEX de juillet 2012

⁵⁸ Cf. Michel Alberganti, *Sous l'œil des puces*, Actes Sud

⁵⁹ Cf. <http://drome.confederationpaysanne.fr>

⁶⁰ Cf. *Libération*. 21/11/02

⁶¹ Cf. Déclaration de l'environnement 2005 de STMicroelectronics

propice à l'élevage des puces, et qui constitue, avec le bois, la matière première du Grésivaudan.

Cependant les glaciers de Belledonne ont fondu en quelques années, et avec eux, les réserves d'eau. Si vous avez soif, buvez *des cristaux liquides*. Si vous avez envie d'un gigot, mangez du mouton importé du Royaume-Uni, d'Irlande, des Pays-Bas, d'Espagne et de Nouvelle-Zélande, comme 60 % de la viande consommée en France.

On nous l'a assez rabâché, voyons. Le machinisme et les poisons chimiques (engrais et *produits phyto-sanitaires*) entraînent des *gains de productivité*. Ces gains de productivité permettent *la division (internationale) du travail*. Les paysans superflus émigrent en usine. Certains pays se vouent à l'élevage de moutons, d'autres à l'élevage de puces. Comme le machinisme et les gains de productivité envahissent *toutes* les activités, le coût du transport s'effondre tandis que bondissent les capacités de transport. *L'Amerigo Vespucci*, un porte-conteneurs de 365 m. de long et de 48 m. de haut, transporte 13800 *boîtes*, aller-retour, en 70 jours, entre Shanghai et Le Havre, avec un équipage de 35 marins et un pilotage informatique.⁶² Escales de trois heures pour le déchargement. Flux tendus. Il y a des milliers d'*Amerigo Vespucci*. Les marins superflus restent à quai. On a dit que *la mondialisation* était la résultante de deux *innovations* récentes, le porte-conteneurs et l'informatique. Les cargos emploient toujours moins de marins pour transporter toujours plus de viande, à un prix toujours plus bas. Pensez au ferroutage, aux conteneurs à Très Grande Vitesse (le Lyon–Turin) qui trouvent les continents de Kiev à Lisbonne. Ne vous souciez pas des *externalités* – des dommages collatéraux à *l'environnement*, ni aux hommes qui l'habitent. « L'environnement » - la nature, quoi - ne *coûte rien*, n'est pas une personne juridique, et on ne va pas céder à des phantasmes d'apocalypse, d'ailleurs récurrents dans l'histoire, à chaque crise de croissance. Quant à l'humanité superflue qui peuple les *zones à risque* et les statistiques du *chômage structurel*, le problème disparaîtra de lui-même, comme toujours depuis le paléolithique. Par extermination ou extinction *naturelle* (famine, épidémies et autres fléaux) des populations arriérées.

Contrairement à ce que s'imagine le préfet de la Drôme, les éleveurs ne sont pas *contre le progrès*. Ils ne veulent pas *revenir en arrière*. Ils sont *de leur temps*. Où irait-on si l'on fermait les élevages de puces ? Si l'on rendait l'eau et la terre (absolument salopées) à ses paysans ? Si l'on n'importait plus de viande des antipodes ? Si l'on regagnait les jachères abandonnées aux sapins ? Si l'humanité superflue s'employait à la garde des troupeaux (gare au loup !) et à la production de sa propre nourriture ? Et pourquoi pas la marine à voile et l'éclairage à la bougie tant qu'on y est ! On entend d'ici les glapissements conjoints de la Maison des associations et de la Chambre de commerce et d'industrie.

⁶² Cf. *L'Usine nouvelle*, 22/09/11

À quoi tendent ces considérations ? Voici des conclusions, incomplètes et provisoires.

1) Il y a peu de chances, voire aucune, que les quelques éleveurs opposés au puçage de leurs cheptels gagnent sans le soutien de leurs clients, amis, voisins et citoyens.

2) Et même s'ils gagnaient (provisoirement), cela ne réglerait en rien la question du puçage généralisé et des projets de « planète intelligente » qui, par la force du nombre, concerne infiniment plus de citoyens.

3) La question du puçage – y compris du puçage des cheptels -, ne relève pas d'un corporatisme ni d'un syndicalisme paysan, même si la Confédération paysanne s'implique. C'est une question politique, « civilisationnelle » et anthropologique.

4) Pas plus ne relève-t-elle d'un « paysannisme », d'une mythification de la civilisation paysanne parée de vertus imaginaires pour le passé et simplement défunte pour le présent. Ce qui reste des « exploitants agricoles » sont des employés de la PAC et des primes, ni plus ni moins autonomes que les salariés et les « assistés » des villes et des campagnes. Ni plus, ni moins « enracinés » que tous ceux qui aiment, habitent et connaissent leur pays.

5) L'opposition aux RFID ne peut se développer que dans l'alliance de ceux des villes et des campagnes, entre tous les états, les métiers et les conditions victimes du puçage électronique et de l'emprise numérique.

Revenons à nos moutons. « Cela est bien dit, répondit Candide, mais il faut cultiver notre jardin. »

Grenoble, le 28 janvier 2013

Le cycle du silicium

Des carrières aux dépotoirs en passant par nos *smartphones*

Par Pièces et main d'œuvre

« Du silex au silicium », on connaît ces triomphales trajectoires que les communicants des sciences et technologies, et autres apologistes du progrès industriel, ont coutume de projeter dans leurs livres, expositions, films, conférences, etc. Ces trajectoires se prolongeant vers un infini futur et merveilleux sur l'écran de leurs *PowerPoints*, grâce à la Transition, qui, pour être « écologique », ne peut être que « numérique ».

C'est du moins ce que nous disent nos technologistes Verts, Yannick Jadot, candidat EELV aux présidentielles, Guillaume Gontard, sénateur Vert de l'Isère, Jean-Luc Mélenchon, « planificateur écologique », également candidat aux présidentielles, ou encore André Chassaigne, député communiste du Puy de Dôme, dont nous rapportons ici les propos.

Ces insanités ne peuvent se préférer qu'à la condition d'ignorer ce qu'est réellement et concrètement le cycle du silicium dont nous traçons ici l'esquisse sommaire.

Qu'est-ce que le silicium ? D'où et comment est-il extrait ? Et pour quel usage ? Que deviennent les paysages d'où on l'arrache ? Comment est-il transformé ? Dans quelles métropoles et *smart cities* ? (Oui, Grenopolis, entre autres). Et pour produire quels « objets connectés » (« intelligents », « *smarts* »), quels humains, logements, villes, monde, tous connectés les uns dans les autres ? Et que deviennent ces choses, organiques ou artificielles, mais toutes connectées ? A quoi leur sert, et que leur fait leur interconnexion générale ? Et quelle est leur durée d'usage ? Et pourquoi ? Et après ? – comme disent les enfants – que deviennent ces milliers de tonnes de déchets électriques et électroniques ? Où les envoie-t-on ? Qu'en fait-on ? Qui y travaille ? etc.

Attention, ce texte contient des éléments susceptibles de heurter la sensibilité de nos lecteurs *woke*, « décoloniaux », « intersectionnels », et connectés. Mais quoi, « c'est à ce prix, dit le gosse du Ghana, que vous avez des *smartphones* en Europe ».

Soudain, le monde manque de puces. Le marché automobile européen s'écroule. Stellantis et Renault arrêtent des usines. La production d'électroménager ralentit : pénurie de lave-linges et de frigos. Apple ne fournira pas les 90 millions d'iPhone 13 promis pour les fêtes. On va manquer de jouets pour Noël. Tant mieux. « N'achetez rien. Déconnectez-vous⁶³ ».

La faute au Virus, mais pas seulement. Les cours des matières premières, la structure des marchés, les tensions géopolitiques et commerciales, la météo même, tout concourt à perturber la production des semi-conducteurs. Voilà qui tombe mal, les puces électroniques, 4^e produit le plus échangé au monde, devaient nous sauver du chaos climatique et écologique grâce à la Transition. On se souvient à cette occasion que la « dématérialisation » est plus qu'une antiphrase : une escroquerie. Pour rendre nos vies et nos corps virtuels, il faut beaucoup de matière. Pour « décarboner » l'économie, il faut beaucoup d'énergie.

Nos lecteurs savent cela depuis *Le téléphone portable, gadget de destruction massive*, publié sur notre site en 2005 et en librairie en 2008⁶⁴. Mais l'actualité nous y ramène, et il paraît qu'un message doit être répété plusieurs fois pour être entendu. Voici donc l'histoire du silicium.

Les vallées du silicium

Au cas où cela vous aurait échappé, la Silicon Valley doit son nom au silicium, le matériau fondamental de l'industrie informatique. C'est un journaliste, Don Hoefler, qui lança l'appellation dans les années 70, après l'avoir entendue d'un publicitaire. Auparavant, la région s'appelait « Valley of Heart's Delight », en référence à ses myriades de vergers débordant de fruits. Les ingénieurs grenoblois ont copié l'idée, transformant le Grésivaudan, « verger magnifique [aux] vignes courant en feston entre les arbres fruitiers⁶⁵ » (Vidal de la Blache), en « Silicon Valley française ». Ce qui ne détruit pas seulement le paysage, mais ses paysans et leur mode de vie. Ils produisaient des fruits, des légumes, du vin et du fromage, nous mangerons des puces.

Nul ministre en visite à Grenoble ne manque le détour par la « Silicon Valley française », chez STMicroelectronics, géant européen des semi-conducteurs, ni chez son voisin Soitec, leader du « silicium on insulator » (silicium sur isolant), présent dans chaque *smartphone*. Ces « licornes » de notre R&D à qui la technocratie a confié la résolution de la crise climatique, la croissance de notre économie et la révolution de nos vies.

A l'instar de Thierry Breton, l'actuel commissaire européen au numérique, de passage le 21 juillet 2021, nos personnalités ne manquent jamais de célébrer « un écosystème

⁶³ Cf. « N'achetez rien. Déconnectez-vous », sur <https://vimeo.com/307132592>

⁶⁴ Livre épuisé, mais disponible en Pièce détachée n°93, voir rubrique « Librairie » sur www.piecesetmaindoeuvre.com

⁶⁵ *Tableau de la géographie de la France*, Paul Vidal de La Blache, 1903, rééd. La Table Ronde, 2000, cf. Pièces et main d'œuvre, *Le téléphone portable, gadget de destruction massive*, Pièce détachée n°93

impressionnant⁶⁶ » - entendez la liaison recherche-université-industrie-pouvoirs publics. Tous feignent d'ignorer le fondement matériel de cet écosystème : les *matières premières*. Comme si la vie virtuelle qu'ils promeuvent fonctionnait hors de la réalité matérielle. Il leur suffirait pourtant de se rendre à 35 km de là, à Livet-et-Gavet dans la vallée de la Romanche, où FerroPem produit du silicium métal. Mais le décor se prête moins aux photos publicitaires.

La vie connectée des *Smartiens* dépend des semi-conducteurs. Sans eux, plus un véhicule ne roule, plus un hôpital n'accueille de patients, plus une ampoule ne s'allume, plus une information ni un *toutite* ne circule. Tout s'arrête.

Comme son nom l'indique, un semi-conducteur est un élément ou un composé chimique qui peut conduire l'électricité dans certaines conditions et non dans d'autres. On peut donc en faire un interrupteur marche/arrêt, utile pour effectuer des calculs. C'est le fondement de l'informatique. Le silicium est le plus utilisé pour la fabrication des puces électroniques, pour ses propriétés semi-conductrices et son abondance. Mais l'industrie microélectronique utilise aussi le germanium, l'arséniure de gallium, le carbure de silicium et récemment le nitrure de gallium.

Éventrer la terre

Le silicium constitue un quart de la croûte terrestre, le plus souvent sous la forme de silice, ou dioxyde de silicium, un minéral composé d'un atome de silicium et de deux atomes d'oxygène. Le mot, lui, vient de *silex*, une roche siliceuse. La trajectoire qui nous a menés de l'âge de pierre à la civilisation du silicium était-elle inéluctable ? Une chose est sûre : entre l'outillage des hommes préhistoriques et le macro-système cybernétique des *Smartiens*, le changement d'échelle a produit un changement de nature (si on ose dire), qui obère aujourd'hui la poursuite de la trajectoire.

En 2017, 35 à 40 milliards de tonnes de matériaux silicatés ont été extraits du sol, soit trois fois plus que tous les combustibles fossiles. Parmi ces matériaux, c'est le quartz, une forme cristalline de la silice, qui intéresse l'industrie microélectronique. Vous avez sûrement déjà vu des cristaux de quartz, en montagne, dans les magasins de minéraux ou en bijoux, avec leurs pointes translucides ou laiteuses en forme de pyramide, ressemblant à du verre. Et si vous avez plus de 50 ans, vous vous souvenez des « montres à quartz » qu'arboraient les gens modernes des années 70. C'était le même quartz, déjà recherché pour ses qualités particulières.

Le premier producteur mondial en est l'Américain Sibelco, implanté sur cinq continents. On ignore quelles sont les réserves mondiales de quartz, mais les carriers français (Colas, Imerys) promettent d'assurer « plusieurs décennies » au niveau de production de 2019, grâce aux trous creusés dans l'Allier, la Dordogne, le Lot⁶⁷. D'ici là, les ingénieurs trouveront bien d'autres matériaux à extraire sous terre et sous mer.

⁶⁶ *Le Daubé*, 22/07/21

⁶⁷ Cf. « Le silicium : un élément chimique très abondant, un affinage stratégique », Mineralinfo, 2020

Pour produire des objets connectés, de l'« énergie renouvelable » solaire et des véhicules « propres », il faut défoncer la Terre avec des engins lourds, de la dynamite, du gasoil et beaucoup de poussière. Les particules nanoscopiques de silice rongent les poumons des mineurs. La silice, cancérigène reconnu, provoque la silicose comme le charbon. Mais pas de nostalgie minière, il faut mourir avec son temps.

Comme le note un rapport de France Stratégie titré *La consommation de métaux du numérique : un secteur loin d'être dématérialisé* : « Une grande partie de l'énergie et de l'eau du numérique est donc consommée au stade de l'extraction et de la production des matières premières nécessaires à la fabrication des équipements⁶⁸ ».

Les carrières contribuent à la déforestation et à l'érosion des sols, elles polluent et acidifient l'eau, en consomment d'énormes quantités et laissent, une fois la croûte terrestre dévorée, un paysage de désolation derrière elles. Qu'à cela ne tienne, UrbaSolar, producteur et fournisseur d'énergie renouvelable, installera, comme en Dordogne sur une ancienne carrière de quartz « qui dévalorisait le paysage traditionnel⁶⁹ », une centrale photovoltaïque qui le valorise bien mieux.

Brûler du bois et de l'électricité

Deuxième phase du processus : la transformation de la silice en silicium métal. Le matériau s'obtient par carboréduction, en ajoutant du carbone (bois, charbon, houille) au silicium. Direction la vallée de la Romanche que les ministres ne visitent jamais, à l'usine FerroPem de Livet-et-Gavet. Précision : ce site ne fournit pas l'industrie microélectronique, mais l'industrie de l'aluminium et celle du solaire. Il ressemble cependant à n'importe quel site de métallurgie du silicium.

FerroPem, filiale du groupe hispano-américain FerroGlobe (leader mondial du secteur), a installé en 2005 sur l'ex-site Péchiney des Clavaux l'une de ses six unités de production françaises, qui emploie 130 personnes. Imaginez une usine métallurgique, avec ses cheminées et ses ouvriers en tenue de protection contre la chaleur. Pour produire 40 000 tonnes de silicium métal, l'usine brûle 120 000 tonnes de quartz (en provenance notamment des carrières du Lot) d'abord lavé et criblé à grande eau, et 80 000 tonnes de bois (pour le carbone)⁷⁰. C'est écologique, le bois est d'origine locale. On comprend mieux l'état des eaux et forêts par chez nous. Il faut ajouter à la recette les électrodes de graphite nécessaires aux réactions.

Trois fours à arcs chauffent jusqu'à 3000° pour porter la silice et le carbone en fusion et obtenir une pâte liquide. Le site est classé « hyper électro-intensif » selon le code de l'Énergie, c'est-à-dire qu'il consomme plus de 6 kilowatts/heure par euro de valeur ajoutée. Selon les experts, la production de silicium métal engloutit en moyenne

⁶⁸ Liliane Dedryver, « La consommation de métaux du numérique : un secteur loin d'être dématérialisé », rapport France Stratégie, juin 2020

⁶⁹ <https://urbasolar.com/references/ancienne-carriere-de-quartz/>

⁷⁰ Chiffres de 2017, *Courrier de l'Oisans*, n°15, hiver 2018

11 mégawatts/heure (11 000 kWh) par tonne de produit fini⁷¹. Pour parler clair, les trois fours de Livet-et-Gavet consomment chaque année *l'équivalent électrique d'une ville de 150 000 habitants* (comme Grenoble intra muros)⁷².

En toute logique, alors que le groupe menace en 2021 de fermer l'usine et sa cousine savoyarde de La Léchère, les technocrates de toutes couleurs s'indignent au nom de l'écologie.

André Chassaigne, député communiste du Puy-de-Dôme : « Ces sites industriels jouent un rôle majeur dans le cadre de la transition écologique et énergétique. Leurs fermetures auraient un coût environnemental et social conséquent et porteraient inéluctablement un coup à la souveraineté économique nationale⁷³ ».

Yannick Jadot, candidat Vert à l'élection présidentielle : « En tant qu'écologistes, nous voulons des usines comme les vôtres⁷⁴ ».

Guillaume Gontard, sénateur Vert de l'Isère : « La France a et aura besoin de silicium⁷⁵ ».

Jean-Luc Mélenchon, planificateur écologique : « J'aimerais que Macron s'intéresse enfin à Ferropem [...]. Je souhaite que le thème du dépeçage de la France industrielle émerge dans la campagne⁷⁶ ».

La métallurgie, on ne fait pas plus écolo. Tiens, pour une fois, on n'a pas eu la visite de François Ruffin, ce porte-parole de la « décroissance »⁷⁷.

Lecteurs de Lorraine ou du Pas-de-Calais, vous vous interrogez : pourquoi avoir installé une usine métallurgique dans une étroite vallée aux portes de l'Oisans, encaissée entre les massifs de Belledonne et du Taillefer, loin de toute zone d'activité ? A cause des *ressources naturelles* - naturellement. Matière et énergie. Rien ne sort de rien.

La Romanche, torrent de montagne, attire les industriels dès la fin du XIX^e siècle, quand Aristide Bergès développe la Houille blanche dans une vallée proche⁷⁸. Elle est

⁷¹ Cf. « Le silicium : un élément chimique très abondant, un affinage stratégique », sur mineral.info

⁷² Idem.

⁷³ Assemblée nationale, 5/10/21,

<http://www.assemblee-nationale.fr/questions/detail/15/QE/41600>

⁷⁴ *Le Daubé*, 1/10/21

⁷⁵ *Le Daubé*, 30/09/21

⁷⁶ *Le Daubé* 4/06/21

⁷⁷ Cf. « Cancer français : la récurrence », sur www.piecesetmaindoeuvre.com

⁷⁸ Cf. *Pièces et main d'œuvre, Sous le soleil de l'innovation, rien que du nouveau*, L'Échappée, 2011 ; « Et si on revenait à la bougie. Le noir bilan de la houille blanche » (Pièce détachée n°88).

rapidement jalonnée de barrages et de six centrales. L'électricité alimente les premières usines électrochimiques et le tramway qui dessert dès 1893 ce couloir de 14 km de long. Le bois des forêts attire aussi les métallurgistes. La guerre de 1914-18 donne un coup d'accélérateur à l'industrie locale, grâce aux marchés passés avec l'artillerie pour fournir des obus au front. A partir de la moitié du XX^e siècle, Péchiney exploite le site des Clavaux, empoisonnant bêtes et forêts de ses rejets de fluor.

Comme sur les hauteurs du Grésivaudan, les paysans montagnards n'accueillent pas cette modernité avec la gratitude attendue. « Le travail industriel est réputé dangereux, et de ce fait peu attractif. La main-d'œuvre, française surtout, demeure réticente à l'idée de devenir ouvrier⁷⁹ », expliquent les historiens. Qu'à cela ne tienne, les Italiens, les Espagnols, les Polonais, les Russes fourniront la main d'œuvre et transformeront les austères villages montagnards en cette zone industrielle sombre et déprimante, enfilade de bâtiments gris, de cheminées, de pylônes électriques, de gravats et de ronds-points, effaçant la Romanche du paysage. On vous conseille la visite en novembre.

En 2020, EDF inaugure à Livet-et-Gavet une nouvelle centrale, creusée dans la montagne, après le plus gros chantier hydroélectrique d'Europe mené durant 10 ans. L'installation, liée à un nouveau barrage et une prise d'eau, remplace les anciennes et doit produire l'équivalent de la consommation annuelle de 230 000 habitants (560 GWh). Une ligne à haute tension de 63 000 volts relie la centrale au site des Clavaux. Voilà pourquoi FerroPem produit du silicium métal ici.

Mais on peut faire la même chose ailleurs, et pour moins cher. La Chine produit 70 % du silicium métal mondial (2,2 millions de tonnes par an), dans le Yunnan, le Sichuan et désormais surtout dans le Xinjiang. Sa part dans la production mondiale a plus que doublé en 20 ans, grâce à ses ressources en quartz et à la hausse de sa production d'électricité. Elle répond ainsi à sa demande intérieure et exporte massivement. L'électricité est fournie par les barrages et les centrales à charbon qui empoisonnent la population des « villes-cancer ». Quant à la main d'œuvre, notamment les Ouïgours, elle vaut cher mais ne coûte rien.

C'est de Chine que vient la pénurie en cette fin 2021. Le gouvernement restreint les approvisionnements des usines en électricité, à la fois pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre, et en raison du manque d'eau des centrales hydroélectriques dû à la sécheresse. Effet immédiat : chute de la production du silicium métal, dont le prix augmente de 300 % en deux mois⁸⁰. Rappel à la réalité pour ceux qui prétendent que la « transition numérique » économise l'énergie. Pour baisser la consommation d'électricité, il faut *arrêter les usines*. CQFD.

⁷⁹ Marie-Christine Bailly-Maître, Laurence Pissard, « Histoire industrielle d'une vallée alpine, la vallée de la Romanche. Des hommes, des productions, des paysages », 2002.

⁸⁰ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-10-01/silicon-s-300-surge-throws-another-price-shock-at-the-world?srnd=premium-europe>

Pendant ce temps, les ouvriers de FerroPem travaillent double pour prouver à leur direction qu'ils peuvent être aussi rentables que des Chinois - ça va peut-être marcher. Il n'est pas question d'imaginer pour la vallée un autre destin que le développement industriel : « sans l'usine, on est morts », se plaignent élus et employés. L'eau de la Romanche a coulé depuis que les anciens paysans refusaient de s'embaucher dans la fournaise. Pas question non plus d'imaginer pour l'humanité un autre avenir que celui de l'interconnexion électronique. D'ailleurs plus grand-monde ne se souvient comment on faisait autrefois, il y a trente ans.

Le matériau-roi de la « transition écologique »

Étape suivante vers la production des puces : le raffinage du silicium métal en polysilicium. Le polysilicium sert aussi pour l'industrie photovoltaïque, et les trois-quarts de la production se font en Chine - notamment dans le Xinjiang et la Mongolie intérieure. Le reste vient des États-Unis (notamment chez AE Polysilicon, dans lequel Total vient de prendre des participations pour verdir son bilan), et un peu d'Europe (le Norvégien Elkem, l'Allemand Wacker).

On produit le plus souvent le polysilicium suivant le procédé Siemens. Transformez d'abord le silicium métal en gaz trichlorosilane par réaction avec du chlorure d'hydrogène à 300 °. Puis prenez une cloche de confinement de 2 mètres de haut et placez-y des tiges de silicium très pur de 10 mm d'épaisseur. Chauffez les tiges à 1100°. Introduisez le gaz trichlorosilane avec de l'hydrogène dans la cloche-réacteur. Le trichlorosilane se redécompose alors en chlorure d'hydrogène et en atomes de silicium qui se déposent sur les tiges à la vitesse d'un millimètre par heure⁸¹. Le rendement est désastreux, mais la transition écolo-numérique le vaut bien.

Ce n'est pas fini. Il faut maintenant fondre le polysilicium en lingots de silicium monocristallin ultra pur pour l'industrie électronique. On le fait aussi en Chine, bien sûr, d'autant que le plan « Made in China 2025 » exige d'augmenter les capacités de production de l'industrie microélectronique nationale. Plus on descend dans l'affinage du silicium pour se rapprocher des semi-conducteurs, plus le produit devient stratégique. Un très gros producteur se trouve à Singapour : Globalwafers a même racheté l'Américain MEMC, autrement dit Monsanto Electronic Materials Company. Monsanto n'a pas toujours fabriqué que du glyphosate. Les Américains ont encore des usines, telle celle de SVM (Silicon Valley Microelectronics) en Californie. En Europe, l'Allemagne compte les groupes Wacker Siltronic ou Rohm, partenaire de STMicroelectronics. Pour obtenir du silicium monocristallin, nous utilisons cette fois la méthode de Czochralski, avec son four sous atmosphère d'argon à 1450°. Plongez un germe de silicium monocristallin dans du silicium liquide et étirez très très lentement (0,4 à 3 mm par minute) en tournant. Comptez 30 heures pour un lingot de 30 à 100 kg, de diamètre 200 ou 300 mm.

⁸¹ <https://lelementarium.fr/element-fiche/silicium/>

C'est en découpant ces lingots cylindriques en tranches de 1 à 2 mm d'épaisseur qu'on obtient les fameux « wafers », en français les plaquettes de silicium sur lesquelles seront gravés les circuits électroniques.

Résumons. La « transition écologique » promise par le numérique, le tout électrique et le photovoltaïque exige beaucoup d'électricité. Selon le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), l'affinage du silicium en polysilicium consomme 150 MWh par tonne de produit fini. La transformation du polysilicium en lingot monocristallin, 31 MWh par tonne. Enfin, la découpe des plaquettes, 42,5 MWh par tonne. Voilà pour les économies d'énergie.

Du côté de la matière, il faut 7,14 tonnes de quartz pour une tonne de silicium monocristallin. Et la découpe de celui-ci en tranches produit des déchets de sciage (le « kerf ») perdus pour les puces, estimés à 40 % du lingot⁸². Mais on ne rebouche pas les carrières avec.

Quant aux produits chimiques utilisés tout au long du procédé, la filière est pudique à ce sujet. Difficile d'en établir une liste précise et quantifiée. Le CNRS donnait en 2010 le chiffre de 280 kg de produits chimiques par kilo de silicium produit (acides, ammoniac, chlore, acétone, etc.)⁸³.

Tout de même, pensent les électeurs Verts, si les ingénieurs assurent que les technologies issues du silicium permettent la « transition écologique », il doit bien y avoir une raison ? La raison, c'est une de ces duperies dont les technocrates sont coutumiers et que les écocitoyens sont trop heureux de gober. Leur « transition écologique » repose sur le seul indicateur des émissions de gaz à effet de serre. Leur unique objectif, la « décarbonation » de l'économie, ignore l'entropie de la matière et de l'énergie, c'est-à-dire la réalité physique du désastre industriel, sans parler de la dévastation des milieux par les pollutions industrielles et l'artificialisation.

Les ingénieurs parviendront peut-être à maintenir un mode de vie techno-consommateur sans émission de carbone (quid du méthane, autre gaz à effet de serre ?), avec une hausse des températures limitée à 2°, c'est-à-dire des catastrophes climatiques en chaîne, tout de même. Ce sera au prix d'une Terre dévastée par la production énergétique. Des millions d'éoliennes à perte de vue, sur terre et en mer, des océans de panneaux solaires, des installations électriques partout, sans oublier le nucléaire, ses déchets éternels, son poison et sa menace. Quant aux barrages alpins, à la vitesse où fondent les glaciers, qui peut garantir que l'eau y sera suffisante ? La Romanche coulera-t-elle aussi impétueusement dans les périodes de sécheresse de la vertueuse économie décarbonée ?

Votre voiture électrique n'émet certes pas de CO₂ et votre *smartphone* vous économise des déplacements, mais la société numérique et automobile dévore les ressources

⁸² Cf. « Le silicium : un élément chimique très abondant, un affinage stratégique », art. cit.

⁸³ Cf. « Le silicium : les impacts environnementaux liés à la production », <https://ecoinfo.cnrs.fr/2010/10/20/le-silicium-les-impacts-environnemen>

naturelles – matière et énergie – qui nous permettent de vivre. Un détail. Et on ne vous parle pas de la faune, de la flore et des paysages - pas de sensiblerie.

Du silicium dans le Grésivaudan

Revenons à notre silicium. Affiné, épuré, fondu, le voilà dans les salles blanches de STMicroelectronics à Crolles, dans le Grésivaudan, où il est transformé en plaquettes de puces.

Oubliée la saleté des usines métallurgiques, ici, on travaille en combinaison de pingouin pour ne pas contaminer la précieuse matière première. Certes l'usage massif de produits dangereux fait de la zone un site Seveso. STMicro, vous savez, ce fleuron de la microélectronique européenne dont la direction impose des horaires décalés aux couples identifiés - pour éviter qu'ils ne s'entraident au détriment du collectif « le jour où ça pète » - nous avait confié un ingénieur. Vive l'économie dématérialisée.

Nous avons détaillé les risques, les pollutions, la consommation indécente d'eau et d'électricité du site crollois à maintes reprises depuis 2003⁸⁴. Outre la matière grise des ingénieurs locaux, c'est l'eau des massifs alpins et leur production électrique qui justifient l'implantation de ces usines *high tech* dans le Grésivaudan. Pour rappel, la fourniture d'eau aux usines microélectroniques y est par contrat prioritaire sur les autres usages, quelle que soit la température extérieure.

A l'usine de STMicroelectronics, les tranches de silicium sont gravées - les plus fines gravures atteignent aujourd'hui 28 nanomètres - pour produire 10 millions de puces par jour. Le processus exige des produits toxiques tels que phosphine (hydrogène phosphoré), thilane ou arsine (mélange hydrogène - arsenic), les « gaz de combat » dont s'était vanté un salarié lors d'une visite⁸⁵.

ST, groupe franco-italien créé par des ingénieurs du Commissariat à l'énergie atomique de Grenoble - réalise un chiffre d'affaires de 8,3 milliards d'euros. Mais avec une gravure de 28 nm, il ne peut fournir l'industrie électronique de pointe et se limite à des secteurs moins exigeants : automobiles, capteurs, appareils ménagers, moyens de paiement. Il subit la concurrence du monstre taïwanais du secteur, TSMC, capable de graver ses puces à 5 nanomètres, ou du sud-coréen Samsung, qui investissent des dizaines de milliards de dollars pour accélérer la dématérialisation de nos vies et produire des *smartphones* toujours plus performants. Le Taïwanais est aussi consommateur d'énergie et d'eau que STMicroelectronics. Il engloutit 156 000 tonnes d'eau par jour et se fait approvisionner par camions dans les périodes de sécheresse⁸⁶. Ne le répétez pas aux paysans.

⁸⁴ Cf. Pièces et main d'œuvre, *Aujourd'hui le nanomonde. Nanotechnologies, un projet de société totalitaire* et *Le téléphone portable, gadget de destruction massive*, L'Échappée, 2008, mais aussi « ST Nécro à la pointe de la lutte contre l'environnement » (2005) ; « Pour en finir avec Crolles 2 » (2007) ; « Pingouin en salle blanche, c'est un sale boulot » (2008), *supra*

⁸⁵ Cf. *Le téléphone portable, gadget de destruction massive*, *op. cit.*

⁸⁶ Cf. *Le Monde*, 11/03/21

TSMC fournit les électroniciens américains, dont Apple qui dispose d'une usine dédiée de 10 milliards de dollars à Taïwan⁸⁷. Qu'en pense l'État chinois ? Allez savoir. Tous les *smartphones* chinois marchent avec des puces conçues en Amérique et produites à Taïwan (ou en Corée du sud). Mais Taïwan, comme tout le monde, dépend de la Chine pour le silicium métal. L'interconnexion des chaînes de production résistera-t-elle aux tensions sino-américaines ?

En attendant, STMicroelectronics défend sa place, et vient de passer un accord avec TSMC autour d'une nouvelle technologie : le nitrure de gallium sur silicium. Ce nouveau semi-conducteur promet un rendement accru, des économies d'énergie et un usage pour des fréquences élevées, de type 5G. Ça va accélérer la transition écologique. Passons chez le voisin de STMicroelectronics dans le Grésivaudan, Soitec. Moins connu, le groupe est pourtant le premier producteur mondial de plaques de SOI – « silicon on insulator » : silicium sur isolant. Un procédé conçu par deux ingénieurs du Commissariat à l'énergie atomique de Grenoble qui ont fondé leur boîte (la énième start up du CEA) en 1992, grâce à des marchés militaires - le fameux « écosystème ».

Avec sa technologie « SmartCut », Soitec intercale une couche d'isolant entre chaque couche d'oxyde de silicium, afin d'améliorer la performance et l'efficacité énergétique des composants électroniques et de baisser leur coût. La prouesse est due aux nanotechnologies : on opère à l'échelle atomique.

Soitec produit ces plaques dans ses 4500 m² de salles blanches puis les vend aux fabricants de circuits intégrés. Après une période calamiteuse due à des investissements non rentables dans le solaire, le groupe a été sauvé par l'État – c'est-à-dire par nos impôts - en 2015 et équipe désormais tous les *smartphones* du monde avec sa technologie. Les ambitions chinoises en matière de production de puces électroniques intéressent Soitec, qui fournirait volontiers ses plaques de SOI. L'entreprise a ouvert son capital en 2016 à un fonds d'investissement chinois, qui se charge du lobbying auprès de ses compatriotes électroniciens.

Le chiffre d'affaires de Soitec pourrait atteindre 2 milliards d'euros en 2026, grâce à l'Internet des objets, à la 5G et à la voiture électrique. C'est pour la bonne cause, nous assure son PDG Paul Boudre, puisque Soitec s'engage « sur un plan d'action compatible avec un réchauffement climatique maximal de +1,5 degré. Tout le monde s'accorde à dire qu'il s'agit d'une cible ambitieuse car nous savons que nous allons fabriquer 2,5 fois plus de substrats à horizon 2026⁸⁸. » Quel vantard, tout le monde sait que nous ne limiterons pas la hausse des températures à + 1,5°. Trop tard, Paul Boudre.

Admirez l'embrouille. Le technocrate se cantonne aux émissions carbone pour dissimuler l'entropie de la matière et de l'énergie, et se réjouit d'amplifier le désastre. Combien de millions de tonnes de quartz, de bois, de charbon, de produits chimiques,

⁸⁷ Cf. *Le Monde*, 15/10/21

⁸⁸ « D'ici à cinq ans, l'automobile ne sera rien de moins qu'un grand smartphone sur roues » (Paul Boudre, Soitec) », 27/09/21,

<https://region-aura.latribune.fr/strategie/industrie/2021-09-27/microele>

combien de millions de mètres cubes d'eau, de millions de mégawatts engloutis, combien de forêts et de sols dévastés, de rivières polluées, de réacteurs nucléaires et de barrages hydroélectriques mobilisés pour ces « 2,5 fois plus de substrats à l'horizon 2026 » et pour leurs usages dans des bagnoles « propres », des smartphones, les infrastructures de la *smart city* connectées par la 5G ?

Et ce n'est qu'un début. Nos ingénieurs et chercheurs grenoblois, notamment du CEA-Leti et du CNRS, ont créé en 2019 le consortium « Quantum silicon Grenoble » pour développer un ordinateur quantique sur silicium. Ils ont conçu une technologie « efficace » en s'appuyant sur l'industrie des semi-conducteurs et sur le silicium pour développer leurs recherches. Comme d'habitude, l'Europe finance largement (14 millions d'euros en 2018).

L'informatique quantique et ses capacités démultipliées par les « bits quantiques », vous fera regretter les bons vieux *superordinateurs*. L'« intelligence » artificielle devrait franchir des sauts de puissance. D'après une étude de McKinsey⁸⁹, les semi-conducteurs dédiés à l'IA devraient connaître une croissance annuelle de 18 % au cours des prochaines années, cinq fois plus rapide que pour les autres types d'usage de semi-conducteurs. Le silicium n'a pas fini de ravager la Terre et nos vies.

Poubelles électroniques

Sans lui, sans les puces électroniques, pas de pilotage automatique de l'homme-machine dans le monde-machine. Et vous ne voudriez tout de même pas revenir au silex. Bref. Voici notre matériau en bout de course, une fois l'objet qu'il rendait « intelligent » devenu obsolète, c'est-à-dire rapidement. Vous jetez votre *smartphone* tous les deux ou trois ans, selon une étude récente de l'Arcep, l'agence de régulation des télécommunications⁹⁰. C'est devenu un lieu commun depuis que nous l'avons exposé en 2005, mais les déchets électroniques débordent des poubelles, et le recyclage promis alors n'est pas au rendez-vous : 53,6 millions de tonnes ont été produites en 2019, et les experts en prévoient 74,7 millions en 2030.

Ni le recyclage, ni les infrastructures de destruction « sécurisées » ne peuvent absorber une telle explosion, rapporte une étude de l'ONU⁹¹. France Stratégie confirme : « Du fait de la croissance de notre consommation et du décalage temporel et spatial entre production et recyclage, le recyclage de nos équipements ne permettra jamais de couvrir l'ensemble de nos besoins⁹² ».

⁸⁹ <https://www.mckinsey.com/industries/semiconductors/our-insights/artificial-intelligence-hardware-new-opportunities-for-semiconductor-companies>

⁹⁰ <https://www.arcep.fr/actualites/les-communiqués-de-presse/detail/n/environnement-120721.html>

⁹¹ <https://theconversation.com/le-volume-de-dechets-electroniques-explose-et-leur-taux-de-recyclage-reste-ridicule-143701>

⁹² L. Dedryver, « La consommation de métaux du numérique : un secteur loin d'être dématérialisé »

Quant à notre silicium métal, la difficulté de l'extraire du reste des composants des appareils électroniques et le coût d'une telle opération dissuadent le recyclage.

Bilan : sur les 53,6 millions de tonnes de déchets électroniques de 2019, « on ignore ce que sont devenus 82,6 % ou 44,7 millions de tonnes⁹³ », reconnaît l'OMS dans un rapport le 15 juin 2021.

En fait, on s'en doute un peu. Une bonne part finissent à Guiyu dans la province chinoise du Guandong, où se trouve la plus grande décharge électronique du monde. Tellement importante qu'elle a sa propre page Wikipedia⁹⁴. Un autre cyber-cimetière mondial se trouve à Agbogbloshie dans la banlieue d'Accra, capitale du Ghana, où enfants et adultes brûlent les plastiques pour en extraire les métaux. Une chaîne de désassemblage bien rôdée employant 10 000 personnes, bien utile à l'Union européenne, première exportatrice de ces carcasses électroniques au Ghana. La circulation de ces déchets est pourtant interdite par la convention de Bâle depuis 1992, mais la croissance des trafics illégaux suit celle de la production et de la consommation. Les articles de presse sur les décharges Agbogbloshie et de Guiyu, ou sur le recyclage et l'incinération sauvages en Inde, se suivent et se ressemblent. Étrange impression de déjà vu, déjà écrit, il y a 15 ans. Il faut croire qu'on radote.

L'ONU évalue à 50 tonnes par an le volume de substances toxiques lâchées par ces déchets dans la nature : mercure, retardateurs de flamme bromés, cadmium, plomb, PCB, etc. Lesquelles provoquent atteintes au système nerveux, cardiovasculaire et immunitaire, aux poumons, aux reins, troubles neurologiques, cancers, diabète, parmi une liste de dommages plus longue que celle de vos *followers* sur Twitter.

Les décharges électroniques contaminent l'eau, l'air, les sols et les habitants. Le dernier rapport de l'OMS alerte sur « un tsunami de déchets électroniques » qui « affectent la santé de millions d'enfants », recensant plus 1000 substances nocives dégagées par les décharges⁹⁵. « "Un enfant qui mange un seul œuf de poule d'Agbogbloshie absorbe 200 fois plus de dioxines que la limite journalière fixée par l'Autorité européenne de sécurité des aliments", avertit Marie-Noël Bruné Drisse, responsable du département environnement et santé infantile à l'OMS. » (*Le Monde*, 15/06/21)

Curieusement, nul gouvernement n'a déclaré d'état d'urgence sanitaire pour stopper les maladies provoquées par ces poisons. Mais quoi, « c'est à ce prix, dit le gosse du Ghana, que vous avez des *smartphones* en Europe ».

Grenopolis, le 27 octobre 2021

⁹³ « Les enfants et les décharges numériques », OMS, juin 2021, <https://www.who.int/fr/publications-detail/9789240024557>

⁹⁴ https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9charge_de_Guiyu

⁹⁵ « Les enfants et les décharges numériques », *op. cit.*

STMicroelectronics, les incendiaires et les voleurs d'eau

Par Pièces et main d'œuvre

Qui a mis le feu ? La société thermo-industrielle, en 1784, avec la combustion des énergies fossiles, le perfectionnement des machines à vapeur et autres « pompes à feu ». On pourrait certes remonter au paléolithique et à la domestication du feu, la politique de la terre brûlée ne date pas du Technocène ; mais la responsabilité de la technocratie dirigeante (ingénieurs, entrepreneurs, cadres, scientifiques, etc.) dans l'incendie planétaire est écrasante, démontrée et publiée.

Si les mots ont un sens, chacun de ses membres est aujourd'hui co-responsable d'écocide et de crime contre l'humanité – peut-être involontaire dans nombre de cas. Mais voici un demi-siècle au moins que l'ignorance des malfaiteurs ne peut plus être invoquée ; et leur persistance dans le crime est attestée par leurs dénégations et leur ligne de défense. Amalgamer « transition numérique et écologique », soutenir qu'il faut jeter davantage d'huile sur le feu et accélérer encore cette mutation machinale qui a embrasé le monde pour éteindre l'incendie, c'est insulter de toute sa morgue les victimes de la fournaise.

En attendant la traduction des coupables devant le tribunal de l'histoire, ce sont les innocents que la justice immanente frappe indistinctement : forêts, glaciers, animaux et simples Terriens, vivant par choix ou par naissance à l'écart du *Cauchemar climatisé* (Henry Miller, 1945).

Coupables, les fondateurs, les cadres, les ingénieurs, les opérateurs et les financiers de STMicroelectronics, une des plus importantes sociétés de semi-conducteurs européennes, issue en 1972 du Commissariat à l'énergie atomique de Grenoble.

Coupables, les présidents Chirac, Sarkozy, Hollande – et aujourd'hui Macron – qui ont tous visité, célébré, financé, ce monstre techno-industriel qui assèche les eaux de la Cuvette grenobloise pour fabriquer des *smartphones* et des voitures.

Coupables les élus locaux qui soutiennent des mesures dérogatoires afin que STMicro puisse pomper jusqu'aux dernières gouttes l'eau de la Cuvette.

Complices les masses de consommateurs stupidement avides d'objets connectés, et les pseudo écolos qui ne voient de remède à la peste climatique que dans le choléra nucléaire.

Complices les pseudo radicaux qui refusent de voir dans la technologie le front principal de la guerre entre *puissants* et *subissants*. Celui qui commande les autres et où toute percée, toute innovation, dégrade davantage le rapport de forces en faveur des premiers et au détriment des seconds.

En attendant le verdict de l'histoire, voici quelques éléments du réquisitoire à propos de la récente visite de Macron et de la nouvelle pluie de milliards déversée sur la nouvelle fabrique de puces de STMicroelectronics.

Que la canicule soit notre nouvel ordinaire estival fait déjà partie des banalités de base. D'ici quelques années, les « alertes canicule » ne seront plus déclenchées à 34°, mais à 40°. Il faut *s'adapter*, recommande le Giec. Pour l'heure, le thermomètre administratif étant encore gradué selon l'ancienne norme, le préfet de l'Isère a placé plusieurs secteurs du département en « alerte sécheresse niveau 3 » - l'avant-dernier niveau - le 7 juillet 2022⁹⁶. Fait notable, cette alerte concerne les territoires de montagne, autrefois bruyants de ruisseaux et de torrents. Même la Chartreuse a soif. Pourtant les indigènes l'appellent – *l'appelaient* – « le pot de chambre », pour vous dire s'il y pleuvait. Le Merdaret est à sec, le Guiers Mort a fini par mériter son nom. Enfin, c'est pareil chez vous.

En fait, c'est pire chez nous, d'après le président d'une association de pêche :

« Comme nous sommes en milieu alpin, le territoire est fortement impacté par le réchauffement climatique. C'est partiellement visible, le niveau des courants fond comme neige au soleil. Et cet hiver, nous n'avons pas eu beaucoup de neige⁹⁷. »

Rassurez-vous, les stations de ski ont connu leur meilleure saison depuis trois ans grâce à la neige industrielle.

L'« alerte sécheresse niveau 3 » interdit entre autres l'arrosage des potagers entre 9 h et 20 h et le fonctionnement des fontaines publiques à circuit ouvert. A Méaudre sur le plateau du Vercors, à 1000 mètres d'altitude, le robinet pour remplir sa gourde est fermé. L'agriculture, l'artisanat, les retenues collinaires pour la neige industrielle doivent réduire leurs prélèvements - mais de 50 % seulement. Les commerçants pourront donc vendre des forfaits et des « séjours ski » l'hiver prochain, les touristes et clients de la

⁹⁶ Dernière minute : le 22 juillet à 21h, le préfet de l'Isère déclenche le « niveau 4 » pour les bassins versants de montagne : « c'est bel et bien de crise qu'il faut parler désormais » (ledauphine.com, 23/07/22)

⁹⁷ « Sécheresse, le niveau des rivières inquiète », *Le Daubé*, 14/07/22

Cuvette pourront leur en acheter, quitte à dessécher la faune et la flore du plateau, cet été.

Mêmes consignes pour l'industrie, sauf pour les « installations classées pour l'environnement (NdA : les usines polluantes) disposant de mesures spécifiques sécheresse » ou « ayant déjà diminué au maximum leur prélèvement économique⁹⁸ ».

En clair, les pollueurs peuvent toujours pomper l'eau. Comment savoir s'ils ont vraiment « diminué au maximum leur prélèvement économique » ? Il leur suffit de mettre en œuvre « les techniques les plus économes du secteur d'activité⁹⁹ ». Si vous fabriquez des puces électroniques par exemple, gardez juste au préfet que vous faites au mieux. Il ne demande qu'à vous croire.

Jamais la sécheresse ne freine l'activité des usines à puces. A Crolles, dans le Grésivaudan autrefois luisant de vergers, STMicroelectronics et Soitec tournent à plein régime sous le soleil du Technocène. Elles vont même turbiner davantage encore dans les années à venir, ainsi que l'a promis Emmanuel Macron lors de sa visite, le 12 juillet 2022.

Continuité de l'État technocratique

Le Daubé : « Le président Macron à Crolles pour 5 milliards d'euros et 1000 emplois¹⁰⁰ » ; « Le président Macron a présenté un plan colossal d'investissements - L'Isère fleuron de l'électronique de demain¹⁰¹ ». Photos. Le président en bras de chemise harangue les salariés de STMicroelectronics, acteurs des « transitions énergétique, climatique et numérique ».

Le président casque sur la tête visite le chantier d'une salle blanche. Tiens, Thierry Breton est encore là. Ça fait juste un an que le commissaire européen au numérique est venu à Crolles, le 21 juillet 2021, pour louer « un écosystème impressionnant¹⁰² ». Il ne parlait pas des fertiles marais de la plaine de l'Isère, aujourd'hui asséchés et bétonnés, mais de la « synergie recherche-industrie-pouvoirs publics » qui produit des puces électroniques sur ces anciennes terres de maraîchage.

Bruno Le Maire, ministre de l'économie, est aussi du voyage pour saluer « l'investissement le plus stratégique en France depuis celui pour le nucléaire : sans semi-conducteurs, il n'y a pas d'industrie au XXI^e siècle¹⁰³ ».

Le « nouveau monde », c'est toujours plus la même chose. L'industrie est le moteur de la croissance ; la nano-électronique est le moteur de l'industrie numérique ; la souveraineté industrielle et la course à la puissance exigent la fuite en avant des nanotechnologies et des technologies convergentes, etc.

⁹⁸ Arrêté préfectoral du 7/07/22, www.isere.gouv.fr

⁹⁹ Arrêté-cadre préfectoral du 18/05/22, www.isere.gouv.fr

¹⁰⁰ *Le Daubé*, 12/07/22

¹⁰¹ *Le Daubé*, 13/07/22

¹⁰² *Le Daubé*, 22/07/21, voir « Le cycle du silicium », Pièces et main d'œuvre, 27/10/21

¹⁰³ *Le Monde*, 12/07/22

Et pourtant ça change. La répétition du même processus accroît la puissance de la Machine et son emprise sur le monde et les hommes. Mais ce même processus, sans cesse répété, consume simultanément et détruit les moyens matériels de cette croissance – ce que les ingénieurs et les économistes nomment les « feedback négatifs ». La surchauffe du monde et l'assèchement des eaux alpines participent de ces innombrables « externalités négatives », qui n'ont rien d'externe ; et qui suscitent l'« angoisse écologique » de la société industrielle ; cette ambiance de crises et d'urgences incessantes, glissant vers la survie, qui caractérise les *Smartiens* – même quand ils chaussent leurs skis pour descendre une pente de neige artificielle.

Que faire.

Toujours plus la même chose.

Mais toujours plus vite, plus fort, plus grand.

Macron profite de son déplacement à Crolles pour annoncer son plan « Électronique 2030 », inscrit dans le plan « France 2030 ». Lequel, nous dit-il, est destiné à « atteindre l'objectif européen de doublement de la production de semi-conducteurs d'ici 2030 pour atteindre 20 % de la production mondiale. Ça veut dire en réalité faire quatre fois plus puisque la production mondiale va doubler en une décennie¹⁰⁴. »

Au temps pour la conversion présidentielle à la « sobriété » lors de l'interview du 14 juillet 2022. La sobriété, c'est faire *quatre fois moins*, et non pas « quatre fois plus ».

Lecteurs qui avez de la mémoire, vous avez déjà entendu ce discours. Macron, Breton, Le Maire peuvent poser aux innovateurs de la « start up nation », ils ne font que répéter au mot près des scènes vieilles de 20 ans.

Macron était encore étudiant quand Chirac inaugurait « Crolles 2 », la précédente usine de STMicroelectronics - allié à Philips et Motorola - en 2003. A l'époque déjà, le site crollois s'agrandit, moyennant 2,8 milliards d'euros dont 543 millions d'aides publiques. « Le plus gros investissement industriel français depuis les dernières centrales nucléaires¹⁰⁵ », dit le gouvernement de l'époque, plagiant Le Maire par anticipation. Réécoutons le président Chirac, le 27 février 2003 :

Cet équipement exceptionnel est, en France, l'investissement industriel le plus important depuis dix ans, depuis « Crolles 1 », avec 3,5 milliards d'euros programmés, 1500 emplois directs, 3500 emplois indirects. Dans la conjoncture mondiale que nous connaissons, cette réussite est aussi une vraie promesse pour l'avenir. C'est maintenant que se gagnent les emplois de demain. La France entend être prête¹⁰⁶.

Cinq ans plus tard, en 2008, Sarkozy lance le plan « Nano 2012 » avec le soutien de l'Union européenne et la participation des collectivités locales. Encore des fonds publics qui pleuvent sur STMicroelectronics : 2,3 milliards d'euros pour la recherche &

¹⁰⁴ E. Macron, in *Le Daubé*, 13/07/22

¹⁰⁵ Cf. Pièces et main d'œuvre, *Aujourd'hui le nanomonde. Nanotechnologies : un projet de société totalitaire*, L'Échappée, 2008

¹⁰⁶ Discours de J. Chirac, 27/02/03

développement, et un milliard en investissement matériel. Encore des promesses d'emplois. Des composants encore plus petits (gravure de 20 nanomètres). Et l'écho, dans la voix de la ministre de l'Économie, Christine Lagarde :

La démarche stratégique, c'est que la France ait un coup d'avance pour le coup d'après (...). C'est-à-dire que nous puissions conserver une avance technologique sur les secteurs industriels, en particulier, qui seront nécessaires demain après-demain et pour les générations futures¹⁰⁷.

Cinq ans plus tard, en 2013, Hollande lance le plan « Nano 2017 », nouveau programme de développement de la nano-électronique d'un montant de 3,5 milliards d'euros, dont 1,3 milliard investi par STMicro, 600 millions de l'État et des fonds européens. L'écho derechef, porté par le premier ministre Ayrault et les ministres Montebourg, Pellerin et Fioraso :

Le lancement de ce programme permettra aux industriels européens de la nanoélectronique, et à STMicroelectronics, en particulier, de franchir le prochain saut technologique nécessaire pour rester compétitifs, au niveau mondial, face aux États-Unis et à l'Asie, dans un secteur technologique stratégique, générateur de croissance économique et d'emplois¹⁰⁸.

Depuis 2018, devinez quoi ? Nous sommes en plein « Nano 2022 » et nous visons le 10 nanomètres : des composants toujours plus petits, performants et disséminables partout. Vous connaissez le scénario : 5 milliards d'investissements publics et privés, dont un milliard de l'État, de l'Europe et des collectivités, les promesses d'emplois, la compétition, l'avenir, les générations futures, etc.

Tous les cinq ans, *quel que soit le président élu*, la technocratie assure à l'industrie nano-électronique les moyens de son développement, qui est celui de la machination du monde. Quoique chaque gouvernement fasse mine d'avoir eu l'idée le mois dernier, STMicroelectronics, Soitec et le Commissariat à l'énergie atomique, qui sont les principaux bénéficiaires de ce plan quinquennal reconductible, suivent depuis vingt ans la trajectoire qu'ils ont eux-mêmes fixée : toujours plus d'objets connectés, d'Internet des objets, d'infrastructures de communication (5G et Cie) ; bref le monde-machine, financé en partie avec notre argent – *beaucoup* d'argent – avec l'approbation de la CGT. Pensez-y quand vous hésitez entre deux bulletins de vote.

Il faut choisir : boire ou se connecter

Revenons à nos poissons. Il y en avait autrefois dans les chantournes, les canaux du Grésivaudan désormais couverts, bétonnés et pollués par l'industrie électronique. Les rescapés agonisent cet été dans un filet d'eau chaude. A nouveau l'histoire bégaie.

¹⁰⁷ *l'express.fr*, 17/07/09

¹⁰⁸ *Les Échos*, 23/07/13

Été 2003, quelques mois après l'inauguration de « Crolles 2 » survient la première canicule officielle de l'effondrement écologique. Tandis que les Isérois apprennent à limiter leur consommation d'eau, *Le Daubé* du 6 août rapporte :

Loin de réduire ses livraisons, le Sierg (NdA : Syndicat intercommunal des eaux de la région grenobloise) a mis un coup d'accélérateur sur son projet d'installer un surpresseur sur sa canalisation du Grésivaudan (600 000 €) qui dessert notamment Crolles et son pôle micro-électronique grand consommateur d'eau (...) Le surpresseur (...) mis en service aujourd'hui (...) permettra en accélérant la vitesse de circulation de l'eau, d'en faire transiter plus et donc de remplir plus vite les réservoirs¹⁰⁹.

Pardon pour les redites, mais rappelons les faits. En 2005, nous écrivions :

Pour nettoyer les plaques de silicium sur lesquelles sont gravés les circuits électroniques, l'Alliance engloutit 700 m³ d'eau *par heure* (l'équivalent d'une ville de 50 000 habitants), et soumet les collectivités locales à ses exigences : 150 000 euros d'amende *par heure* à payer à l'entreprise en cas de défaillance dans la fourniture d'eau ; obligation de doubler prochainement les conduites d'adduction sur 18 kilomètres, pour un coût de 25 millions d'euros ; livraison impérative d'une eau d'excellente qualité, exempte de chlore même en période de « menace terroriste » – minime compensation pour les Grenoblois qui échappent sur ce point au délire sécuritaire au nom de l'intérêt économique supérieur. (Cf. *Le cycle du silicium*)

Si l'Alliance a choisi le Grésivaudan, c'est aussi pour piller ses ressources en eau pure, y compris en période de sécheresse et de canicule. Tandis que les habitants surveillent leur consommation, STMicroelectronics et ses voisines, start up de micro-électronique (Soitec, Memscap), écluent les mètres cubes : « L'année 2006 s'achève sur une baisse de 1 % de la consommation d'eau des communes alimentées par le Sierg (Syndicat intercommunal des eaux de la région grenobloise). 26 des 28 communes alimentées, dont la consommation est principalement "domestique" connaissent une baisse de 3,5 %, tandis que Crolles et Bernin (pour lesquelles la part industrielle représente plus des 4/5^e) ont une consommation en hausse de plus de 8 %¹¹⁰. »

Pendant ce temps dans les massifs alentours, les glaciers fondent à vue d'œil, et avec eux les réserves d'eau qui ont fait la prospérité du Grésivaudan. Il est vrai que nous y avons gagné des *cristaux liquides*¹¹¹.

L'eau indispensable à la fabrication des composants des *smartphones*, des bagnoles et des vélos nucléaires vient des captages de Jouchy et de Pré Grivel, dans le secteur de Vizille au sud de Grenoble.

Elle est puisée dans la nappe alluviale merveilleusement pure de la rivière Romanche, qui prend sa source dans le massif des Écrins. Ces captages, ainsi que ceux de la nappe alluviale du Drac, sont essentiels à l'alimentation en eau potable de la région grenobloise. Ils sont hélas la cause de l'installation des usines à puces dans le

¹⁰⁹ *Le Daubé* 6/08/03, cit in Pièces et main d'œuvre, *Aujourd'hui le nanomonde*, op. cit.

¹¹⁰ *La lettre du Sierg*, Janvier 2007

¹¹¹ Pièces et main d'œuvre, *Le téléphone portable, gadget de destruction massive*, L'Échappée, 2008

Grésivaudan, à Crolles et Bernin, à 35 km au nord-est des captages. Comme le dit la métropole : « Au cours du temps, l'exploitation à faible coût de cette richesse de qualité a contribué au développement démographique et industriel du territoire¹¹². »

Plus précisément :

Près de 35 % de la ressource produite à partir des nappes du Drac et de la Romanche sortent du bassin versant et sont utilisés, notamment pour les industries de la vallée du Grésivaudan (microélectronique, etc.)¹¹³.

Depuis trente ans, l'industrie électronique pille notre eau, qu'il neige, qu'il pleuve ou qu'on crève de chaud. En 2019, le site crollois de STMicroelectronics en a englouti 3,5 millions de mètres cubes¹¹⁴. Depuis, il a agrandi sa ligne de production et lancé la nouvelle extension qui lui vaut cet été la visite de Macron. En ajoutant les voisins de Soitec et de Memscap, la « Silicon Valley française » exige 6 millions de mètres cubes d'eau par an, contraignant les collectivités à multiplier les infrastructures. Le pillage va s'accroître, puisque Macron annonce qu'on va produire « quatre fois plus » d'ici 2030. Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) adopté en 2018 annonce à cette échéance une hausse de 30 à 44 % des prélèvements destinés à Bernin et Crolles¹¹⁵.

Ça ne suffit toujours pas. La « transition numérique et écologique » réclame son volume d'eau. Le 25 novembre 2021, la société a donc déposé une demande en préfecture pour créer deux forages dans la nappe de l'Isère cette fois, à l'aplomb de son site de Crolles, pour « sécuriser ses ressources en eau ; (...) maintenir le bon fonctionnement de ses ateliers de fabrication, et (...) poursuivre le développement de son activité au sein de son établissement de Crolles¹¹⁶ ».

La demande mentionne des besoins particuliers « lors des épisodes estivaux qui nécessitent la mise en service d'installations de réfrigération des ateliers très consommatrices d'eau ».

Autorisation accordée sans difficulté par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) le 19 mars 2022. Tandis que les fontaines publiques n'abreuvent plus personne, STMicroelectronics fore à plus de 20 mètres de profondeur pour pomper, « dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau¹¹⁷ », 2,6 millions de mètres cubes d'eau *supplémentaires* par an, soit 300 m³ par heure.

Les élus locaux, à leur habitude, sont trop heureux de devancer les exigences des industriels. On se souvient de l'ancien maire de Crolles, Jean-Claude Paturel,

¹¹² Rapport annuel sur la qualité et le prix du service public de l'eau potable, La Métro, 2020

¹¹³ CLE du Drac et de la Romanche, schéma d'aménagement et de gestion des eaux 2018

¹¹⁴ Déclaration environnementale 2019, site de Crolles, ST Microelectronics

¹¹⁵ CLE du Drac et de la Romanche, schéma d'aménagement et de gestion des eaux 2018

¹¹⁶ Arrêté préfectoral complémentaire du 19 mars 2022

¹¹⁷ Idem

plastronnant en 2002 : « Aujourd'hui Crolles 2 semble être un événement mais moi j'ai les terrains qu'il faut pour Crolles 3 et même 4 !¹¹⁸ »

Vingt ans et des canicules plus tard, Jean-François Clappaz, le vice-président à l'économie de la communauté de communes du Grésivaudan adresse cette demande inouïe à Macron : frapper le site de micro-électronique d'extra-territorialité pour l'exonérer de la règle du « zéro artificialisation nette » prévue dans la loi sur le climat. Objectif de cet élu incivique :

Faire en sorte qu'il (NdA : le site) ne soit pas impacté dans son évolution future par les mètres carrés indispensables à l'extension du site (*sic*) (...)

Un investissement de 5,7 milliards d'euros nécessite que la loi s'adapte aux contraintes que l'on aura. Sinon, il ne pourra pas se réaliser, que ce soit pour ST et le ruisseau du Craponoz à côté, ou Soitec¹¹⁹.

Le techno-gratin trahit en toute désinvolture ses habitudes d'*arrangements* administrativo-politiques. Il nous revient ce rapport de visite de la Drire, (Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement) en mars 2003, à propos des fumées polluantes de l'usine de Crolles :

La société STMicroelectronics (...) souhaite que les normes fixées en NOx par l'arrêté préfectoral du 08.10.01 soient revues compte tenu des difficultés à respecter la norme fixée (100 mg/Nm³). » Et donc, « les valeurs limite d'émission en NOx peuvent être fixées à 120 mg/Nm (gaz naturel) et 200 mg/Nm³ (FOD)¹²⁰.

C'est simple, raisonne le vice-président Clappaz, la loi devrait intégrer la fiction de la *dématérialisation* de la vie numérique, et décider que les usines de puces ne sont pas installées sur Terre. C'est en effet la seule solution pour assurer que la « transition numérique » soit *en même temps* « écologique ».

Même le *Daubé* s'émeut, lui qui nie depuis vingt ans les ravages techno-industriels dans la région : « Qui dit nouveaux emplois, dit nouveaux habitants¹²¹ », remarque-t-il. Où va-t-on les loger, dans la Cuvette pleine à ras bord ? Loin, évidemment. C'est pourquoi le président de Grenopolis, Christophe Ferrari, et le président de la Chambre de commerce, n'ont pas manqué de tirer Macron par la manche pour faire avancer leur projet de « RER métropolitain » entre le Grésivaudan, la Métro, le Pays voironnais, le sud de l'agglomération¹²².

¹¹⁸ *L'Essentiel de Grenoble et de l'Isère*, mai 2002, cité in *Aujourd'hui le nanomonde*, op. cit.

¹¹⁹ *Le Daubé*, 13/07/22

¹²⁰ Cf. *Le téléphone portable, gadget de destruction massive*, op.cit.

¹²¹ *Le Daubé*, 13/07/22

¹²² Cf. « Retour à Grenopolis », Pièces et main d'œuvre, juin 2020, sur www.piecesetmaindoeuvre.com

Macron, Breton, les technocrates européens et français, imposent l'accélération à marche forcée de la production/destruction. En 2030, l'Europe produira peut-être deux fois plus de semi-conducteurs. STMicroelectronics fournira toujours plus de puces aux Smartiens incapables de survivre sans connexion. En 2030, selon la géographe Magali Reghezza-Zitt, membre du Haut conseil pour le climat, Grenoble subira 37 jours de canicule. A cette échéance, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévoit la fonte de la moitié des petits et des moyens glaciers qui alimentent la Romanche, le Drac et leurs nappes alluviales :

Le pic de ressource glaciaire est déjà dépassé pour le Drac et les prévisions pour le bassin versant de la Romanche annoncent les mêmes résultats dans la décennie en cours¹²³.

Comme dit Martial Saddier, le président haut-savoyard du comité de bassin Rhône-Méditerranée¹²⁴ (tout le bassin étant alimenté par les glaciers) : « aujourd'hui, on mange le capital¹²⁵ ».

Qu'importe. En 2030, STMicroelectronics fera comme son concurrent taïwanais TSMC, qui engloutit 156 000 tonnes d'eau par jour : se faisant livrer par camions citernes lors des périodes de sécheresse¹²⁶.

En mars 2020, au début de l'épidémie de Covid-19, les syndicalistes de STMicroelectronics à Crolles demandaient la fermeture de leur usine : « Est-ce la priorité de produire des puces pour les téléphones¹²⁷ ? », s'affolaient-ils. C'est la question que nous, Pièces et main d'œuvre, leur posons depuis vingt ans, et à nouveau aujourd'hui.

De qui dépend la fin du crime industriel contre l'humanité ? D'elle-même et d'elle seule, s'il en reste. Si les humains d'origine animale, les humains *diminués*, consentent à lever les yeux de leurs écrans, et à sortir de leurs capsules de Métavers où les humains d'avenir machinal, les *transhumains augmentés*, s'efforcent de les confiner¹²⁸.

Nous les Terriens de naissance, nous n'avons pas d'autre terre pour vivre, que la Terre. Nous n'avons pas - contrairement à la technocratie transhumaniste - d'îles artificielles ou non, d'enclaves sous cloche ou sous-sol, de zones gardées, lointaines et tempérées, où *fonctionner* en synergie avec la Machine ; et d'où piloter à distance le monde-machine et ses machins¹²⁹. Quitte à éliminer ou à laisser s'éteindre *de manière naturelle*

¹²³ CLE du Drac et de la Romanche, schéma d'aménagement et de gestion des eaux 2018

¹²⁴ Instance de concertation sur l'eau de l'est et du sud-est qui réunit 37 départements

¹²⁵ *Le Daubé*, 1/10/20, cité in Pièces et main d'œuvre, *Le règne machinal (la crise sanitaire et au-delà)*, Service compris, 2022

¹²⁶ Cf. Pièces et main d'œuvre, « Le cycle du silicium », 27/10/21, sur www.piecesetmaindoeuvre.com

¹²⁷ *Le Daubé*, 31/03/20

¹²⁸ Cf. Pièces et main d'œuvre, *Manifeste des Chimpanzés du futur contre le transhumanisme*, Éditions Service compris, 2017

¹²⁹ Cf. Pièces et main d'œuvre, *Le Règne machinal (la crise sanitaire et au-delà)*, Service compris, 2022

les superflus et nuisibles de la sous-humanité résiduelle (stérilité, virus, « maladies de civilisation », catastrophes *naturelles*, etc.), afin de laisser place au règne machinal. De sorte que soit l'espèce humaine renverse deux siècles de course à la puissance, d'oppression et de ravage industriels ; soit les forcenés du règne machinal, les puissants de la technocratie dirigeante dont Macron et les ingénieurs de STMicroelectronics sont les champions, continuent de détruire nos conditions d'existence.

Du reste, on nous l'avait bien dit et les guetteurs avaient repéré de longue date l'incendie qui calcine cet été 2022. Lisez-donc ci-dessous cet extrait de *Sécheresse* de James G. Ballard, paru en 1964 sous le titre *Le monde qui brûle*¹³⁰.

Grenopolis, le 22 juillet 2022

James G. Ballard, *Sécheresse* (p.49-51)

« La sécheresse mondiale, désormais dans son cinquième mois, était l'aboutissement d'une série de crises prolongées ayant accablé tout le globe, à un rythme de plus en plus soutenu durant la décennie précédente. Dix ans plus tôt, une pénurie critique de denrées alimentaires s'était produite quand la saison des pluies attendue en un certain nombre d'importantes régions agricoles n'avait pas eu lieu. L'une après l'autre, des aires géographiques aussi différentes que le Saskatchewan et la vallée de la Loire, le Kazakhstan et la région du thé de Madras s'étaient changées en bassins de poussière arides. Les mois suivants n'avaient apporté que quelques centimètres de pluie ; au bout de deux ans, ces terres s'étaient retrouvées totalement dévastées. Nouveaux déserts, elles avaient été abandonnées pour de bon, une fois leur population relocalisée.

L'apparition incessante de nouvelles zones de ce type sur la carte mondiale, ajoutant aux difficultés de produire assez pour nourrir l'humanité, avait mené aux premières tentatives d'une sorte de contrôle climatique global. Une étude de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture avait prouvé que, partout, le niveau des fleuves et des nappes phréatiques était en chute libre. Tandis que l'Amazone passait de six millions et demi de kilomètres carrés à moins de la moitié de cette valeur, des dizaines de ses affluents s'étaient totalement asséchés. Les reconnaissances aériennes démontraient qu'une grande partie de l'ex-forêt tropicale humide était déjà sèche et pétrifiée. A Khartoum, en Basse-Égypte, le Nil blanc se trouvait à six mètres en dessous de son niveau moyen, si bien que des vannes plus basses avaient été percées dans le béton du barrage d'Assouan.

¹³⁰ Éditions folio/Denoël, 298 p.

En dépit des efforts mondiaux pour ensemençer les nuages, la quantité de pluie avait continué de diminuer. Les opérations scientifiques avaient cessé lorsqu'il était devenu évident que ce n'était pas seulement la pluie qui manquait, mais bien les nuages eux-mêmes. A ce point, l'attention s'était portée sur la principale source de pluie : la surface des océans. Les plus élémentaires examens avaient alors montré que là résidait la source de la sécheresse.

Sur les eaux territoriales de tous les océans du monde, jusqu'à environ mille cinq cents kilomètres des côtes, reposait une pellicule monomoléculaire mince mais solide, formée d'un complexe de polymères à chaîne longue saturés, générée par les immenses quantités de déchets industriels déversées dans les océans depuis cinquante ans. Cette membrane dure, perméable à l'oxygène, recouvrait la surface et empêchait presque toute évaporation. Si la structure des polymères avait été rapidement identifiée, nul moyen de les détruire n'avait été mis au point. Les liaisons saturées produites dans le bain organique parfait qu'offrait la mer étaient totalement non réactives et formaient un véritable sceau, seulement brisé quand l'eau se voyait agitée violemment. Des flottes de chalutiers et autres navires équipés de fléaux rotatifs avaient entrepris de sillonner les côtes atlantique et pacifique de l'Amérique du Nord ainsi que de longer les plages d'Europe occidentale, mais sans effet durable. De même, la ponction de l'eau de surface n'avait procuré qu'un répit temporaire : la pellicule se remplaçait rapidement, rechargée par propagation latérale grâce aux précipitations ruisselant des terres polluées vers les océans.

Le mécanisme de formation de ces polymères demeurait obscur. Toutefois, des millions de tonnes de déchets industriels hautement réactifs – composants du pétrole indésirables ou catalyseurs et solvants contaminés – continuaient d'être déversés dans la mer, où ils se mêlaient aux déchets des centrales atomiques et aux résidus des égouts. A partir de ce brouet de sorcière, l'océan s'était fabriqué une peau épaisse de quelques atomes seulement mais assez solide pour dévaster les terres que naguère il irriguait. »

Pingouin chez STMicroelectronics, c'est toujours un sale boulot

Par Arthur Morel

ST, comme on dit dans la région, est l'une des plus grosses entreprises du « bassin grenoblois » et de l'Arc alpin. À une quinzaine de kilomètres au nord-ouest de Grenoble, à Crolles, au pied de la Chartreuse, l'usine s'étale dans ce qui fut la vallée du Grésivaudan, devenue la *Silicon Valley* grenobloise. Cette méga pompe aspire tout ce qu'elle peut : les emplois, les milliards - et l'eau. C'est à ST, entre autres, que l'on doit la funeste « attractivité » du territoire, et sa destruction. Ici sont venus – à de multiples reprises et en grande cérémonie – ministres et présidents. Jacques Chirac, puis Nicolas Sarkozy, puis François Hollande et en juillet dernier Emmanuel Macron. Le prochain ou la prochaine y viendra forcément célébrer également « l'investissement le plus stratégique en France depuis celui pour le nucléaire », comme le rappelait Bruno Le Maire au *Monde*, alors qu'il accompagnait le président, un jour de canicule.

La sécheresse, à Grenopolis, on sait d'où elle vient et pourquoi. Depuis 27 ans, ST, fleuron de la Tech, siphonne les nappes phréatiques, tarit les sols, asphyxie tout ce qui respire pour fabriquer des puces électroniques.

Des travailleurs d'origine nord-africaine (entre autres) y fabriquent les plaques qui seront découpées pour faire produire des puces au Maroc par d'autres travailleurs nord-africains, rêvant peut-être de venir travailler un jour à Crolles. J'en ai rencontré un dans un bistrot de la zone commerciale, pour un bout de conversation.

-
- Tu sais que, depuis quelques jours, il y a une dizaine de moutons qui broutent l'herbe chez ST ?
 - Ça doit faire la joie des techno écolo de la Métro et de *GreenGrenoble2022*, ça ! Tu veux un café ?
 -

Je sors juste d'une agence immobilière pour comprendre ce que coûte une installation dans la *Silicon Valley* grenobloise. La commerciale, sympathique sans être obséquieuse, m'a sans doute pris pour un ingénieur ou le *dircom* d'une *start up*. Une chemise et l'air assuré, ça vous *crédibilise* ! Et puis je suis resté impassible à l'énoncé du prix du mètre carré dans le coin - entre 3 et 4000 euros. En devanture, des photos de maisons cossues à Crolles ou dans les communes environnantes. Toutes côte à côte, presque plus de champs. De 300 à 600 000 euros, les maisons sont déjà vendues, sauf une « occasion en or », à 520 000 euros.

- C'est ST qui a fait exploser les prix ! Le marché est très tendu aujourd'hui. Entre le Covid, la guerre et les embauches de Soitec, ST ou d'autres entreprises... Les gens ont peur de vendre en ce moment ! Et puis 50 % des prêts bancaires sont refusés, on n'a jamais vu ça !

Arrivée à l'âge de cinq ans, cette fraîche quinquagénaire n'a plus bougé de Crolles. Elle trouve « génial » ce qu'est devenu son village d'adoption.

- Il y a tout ! Bon, en même temps, vous avez vu les nouvelles constructions en bas ? Je trouve quand même que c'est trop... Il y a 10 000 habitants aujourd'hui à Crolles, on n'est plus un village ! Donc il y a des inconvénients, enfin c'est comme partout... mais s'installer ici avec une famille, c'est vraiment top ! On a tout, je vous dis !

Un cabinet de radiologie, une médiathèque, un Buffalo Grill, un stade, un supermarché, un Skate Park, des surgelés Picard, un garage. L'autoroute aux sorties du village, Grenoble à 20 kilomètres, Chambéry à 40... Oui, il y a tout ce qu'il faut pour survivre en attendant. Mais revenons au café et à mon convive, dont les doigts pianotent la table en même temps qu'il me rapporte des choses déjà entendues à plusieurs reprises.

- Tu sais sûrement qu'à Crolles 300, l'usine où tout est automatisée...
- Enfin où les humains assistent des machines
- Oui, ben, après le suicide d'un jeune trentenaire il y a quelques mois, une nouvelle démission avec tentative de suicide d'une salariée après 30 ans de bons et loyaux services a été découverte.
- J'en ai entendu parler. Il semble qu'il y ait beaucoup de problèmes de gestion, d'écoute, avec les manager, les supérieurs, c'est ça ?
- Oui, les RH disent avoir compris l'enjeu et vont renouveler toute l'équipe de management d'ici peu... mais bon, ça fait un peu blabla tout ça.

Apparemment, vivre et travailler avec des robots ne soulage ni la pression, ni la dépression. On ne peut pourtant pas reprocher à ST son manque de communication.

*“We create hidden technology that makes sustainable changes possible.
Semiconductors that enable you:
To make industry smarter and safer.”*

Une ancienne de la boîte m'avait dit : « Pas d'humains, pas de problème. Pas d'humain, pas d'erreur ! Entre temps, on aura perdu nos emplois. À cause des puces fabriquées par des machines assistées par des humains, on peut déjà faire des robots qui remplacent les humains ». Quand même ce suicide et cette récente tentative, doivent tracasser le service des Ressources humaines. Vivement l'usine 4.0/zéro prolo, et la fin des pingouins en salle blanche.

A quoi ça ressemble une vie de pingouin chez ST ?

Il est 4h15-4h30 quand il leur faut montrer badge blanc au vigile planté devant le portail. On ouvre, on essaie de trouver où se garer. Beaucoup de places sont réservées à la direction ou aux cadres, qui arrivent trois ou quatre heures plus tard. Il y a même une borne de recharge Tesla pour le directeur. Écolo chez ST on vous dit ! On encourage même le covoiturage, les kilomètres sont défrayés. Au centre du L formé par les bâtiments de Crolles 200 et 300, il y a un poste d'infirmière payée par ST qui accueille les salariés pour parler de santé, de sécurité. Un médecin et une caserne de pompiers complètent l'offre de soins. Avant d'accéder aux salles blanches, il faut enfiler une charlotte, des sur-chaussons, puis revêtir la tenue du jour : gants, surbottes, combinaison, cagoule, lunettes. Direction le sas pour badger. L'heure d'entrée s'affiche quand les portes s'ouvrent. Au travail !

Fracas des machines. On n'entend rien d'autre. Dans les travées une cinquantaine de personnes en blanc. Chacun file vers son atelier, passe les portes les unes après les autres. Des détecteurs à main ou au pied accélèrent leur ouverture. Rappel : ne pas courir en salle blanche pour éviter les mouvements brusques – ne rien faire tomber. Au pas de course, mais pas de course ! Réunion pour la prise de poste avec le *manager* qui annonce les chiffres de la nuit et remet un coup de pression autour des « objectifs ». Roulement des opérateurs de production qui vont d'un atelier à l'autre. Chacun est dispatché. Les opérateurs se postent face à un écran vers lequel ils vont lever les yeux plusieurs centaines de fois dans la journée. L'activité des machines s'y affiche : vert-orange-rouge, comme les feux tricolores. Quand c'est le gris qui s'affiche, cela veut dire que ça ne marche pas, qu'il y a un problème.

Les ouvriers – pour la plupart venus des quartiers populaires de l'agglo, mais aussi d'Italie ou de Grèce - font tout pour que la machine ne s'arrête jamais. Il faut que les statistiques soient bonnes : en dessous de 96 %, le *manager* vient jeter un œil pour comprendre ce qui ne va pas. En dessous, ça devient « problématique ».

Toute la journée, pousser un chariot qu'on charge et qu'on décharge. Toute la journée, sur un rail. Récupérer un lot nommé par des noms de ville, le placer sur une étagère dans une machine. Deux lots en machine, deux en attente. Toute la journée. Vider le lot qui vient de « processer », le poser sur le chariot, le remplacer par celui en attente, remplacer celui en attente par celui qui attend sur un autre chariot, relancer la machine, etc. En résumé : porter avec quatre doigts des boîtes de 10 kilos contenant des plaques, charger et décharger des machines, des dizaines de fois par jour, tous les jours, huit heures par

jour. Toute la journée. Et tout ça pour un gros SMIC - en CDI- , ou un peu plus de 2 000 euros en intérim. J'ai vu des photos de blessures que les boîtes en métal effilées laissaient sur les mains de certains opérateurs... Belles entailles ! Ça doit occuper l'infirmière ! On m'a dit aussi que beaucoup d'ouvriers avaient déjà un emploi, un métier, mais que, « ne s'en sortant pas financièrement », ils venaient compléter leurs fins de mois à l'usine. Une femme, par exemple, passe la semaine aux champs, à tenter de faire tourner sa ferme, et le week-end à l'usine.

- Comment ça se passe au niveau de la cohésion de l'équipe ? Je sais qu'il y a des syndicats, mais que font-ils ?
- Le jeune qui s'est suicidé avait alerté les syndicats. Il ne s'était rien passé. Entre nous, il y a beaucoup d'entraide. Toutes les personnes qui travaillent là-bas vivent souvent la même situation. Mais c'est difficile de se reconnaître parce qu'il y a les lunettes, on ne voit pas les cheveux et à peine le visage, sachant qu'il y a le masque avec la cagoule. Et puis, avec le bruit permanent, on doit plus hurler que parler pour s'entendre.

Pour préparer la grève générale, les opérateurs en salle blanche ne peuvent pas non plus compter sur la pause. Une heure est prévue sur la journée pour manger, boire, pisser, fumer. Ça laisse peu de temps pour la « conscientisation » politique ! Chacun prend sa pause à son tour, personne en même temps qu'un autre, et le moment est choisi en équipe ; sachant que les anciens ont droit à leur pause à telle heure, point. En cas de conflit, c'est le *manager* qui tranche. La direction dit aussi de faire attention à ce qu'on mange. L'infirmière passe de temps en temps, il y a des messages dans l'usine. Il faut bien respecter les temps de sommeil : « Ne mangez pas après telle heure, déjeunez à telle heure », etc. Ils donnent des idées de menus sains... Dans *Némésis médicale*, Ivan Illich écrit :

« L'éducation sanitaire à vie, les conseils, examens et soins du bureau d'hygiène sont devenues partie intégrante de la routine de l'usine ou du bureau. Les relations thérapeutiques ont investi toutes les relations productives et leur donnent une nouvelle saveur. La médicalisation de la société industrielle renforce son caractère impérialiste et autoritaire¹³¹. »

- Tu peux boire un peu quand tu veux par contre. Il y a des messages partout pour nous pousser à boire ! En salle blanche, l'air est très sec et c'est un métier physique donc on se déshydrate vite.

-

La marche, c'est bon pour la santé ! Pas d'eau = courbatures, puis tendinites, arrêt de travail ! A éviter absolument, sinon comment faire marcher la machine ? Comme s'ils avaient le temps, les pauvres bougres, entre leurs 15 000 pas quotidiens, de boire et de s'étirer suffisamment. En tous cas, ils ont l'info ; ils ne pourront pas dire qu'ils ne savaient pas.

¹³¹ I. Illich, *Némésis médicale* (1975), Le Seuil, 2021

Savoir, pour « gérer » sa fatigue ! Dormir ses jours de repos avant d'embaucher pour arriver le plus frais possible dans ces journées de travail épuisant. Chaque erreur se paie cher, la concentration doit être maximale. On dit qu'un lot coûte plusieurs dizaines de milliers d'euros pièce. Allez savoir. Ce qui est sûr, c'est que la direction de ST confie des pièces de cette valeur à des mains peu expertes, puisque deux, trois jours, de formation suffisent à faire un opérateur. Avant on apprenait des métiers en plusieurs années, maintenant trois vidéos de présentation y suffisent.

Le stress tapisse la fatigue, que les responsables d'ateliers alimentent. Les yeux et les oreilles des *managers* sont d'anciens ouvriers. Plus vifs, plus doués, plus ambitieux ou plus lèche-bottes, des formations empilées les unes sur les autres leur donne plus de pouvoir, dont celui de maintenir une pression continue. Comme la vie est dure au dehors de la Tech', que les boulots manquent, que l'énergie coûte de plus en plus cher, il ne faut pas perdre son emploi. Donc faire le maximum pour que tout se passe le mieux possible. En étant rapide, dynamique. Mais attention, on ne court pas en salle blanche !

Tous les ans, il faut s'asseoir face à son *manager* pour faire son bilan : « Voilà tes stats de l'année, c'est très bien ! Tu es augmenté de 0,3 % ».

L'ouvrier rentre chez lui ou reprend le travail heureux. Imaginez : à 1700 euros par mois, il va pouvoir compter sur 5,10 euros supplémentaires ! Dans le même temps, ST, la multinationale, va investir 3,6 milliards de dollars en 2022 dans ses capacités de production¹³². L'ouvrier peut être fier, il travaille à la grandeur de la technologie, il est à la pointe de la recherche, pionnier de la révolution technologique et scientifique. On le lui rappelle une fois par mois !

« We create hidden technology that makes sustainable changes possible.

Semiconductors that enable you:

To make driving safer and greener

To generate and use energy more efficiently

To make industry smarter and safer

To connect people and things.

Our technology starts with you! »

Moteurs de voitures, imprimerie 3D, nanotechnologies... « Camarade, par ton travail, tu participes à l'avenir, à la science et à l'innovation, ton rôle est essentiel ! Mais ne te gare pas sur la place réservée à ma Tesla. » L'environnement, que ST protège, envers et contre tout. C'est ce que les opérateurs pensaient, avant un incendie, au mois d'avril 2022¹³³.

- Des extrémistes qui voulaient protéger l'environnement. Ça nous a fait nous poser des questions. ST communiquait sur le fait qu'ils respectaient beaucoup

¹³² Cf. <https://www.francebleu.fr/infos/economie-social/st-microelectronics-confirme-ses-investissements-sur-crolles-un-milliard-de-dollars-en-2022-1643398661>

¹³³ Cf. <https://www.ledauphine.com/faits-divers-justice/2022/04/04/incendie-d-un-poste-haute-tension-le-retour-des-activistes-de-l-ultra-gauche-en-isere>

l'environnement, qu'ils faisaient plein de démarches, mais on s'est rendu compte que c'était à la marge. Mais faut faire attention, on signe dans le contrat une clause de confidentialité.

Chez ST comme chez les voisins de Soitec, beaucoup voudraient parler, personne n'ose. Secret industriel. C'est à se demander si, sous l'emballage *Green*, cette multinationale n'a pas quelques noirceurs à cacher. Par exemple, sa monstrueuse consommation d'eau et d'électricité ou ces hectolitres de produits toxiques indispensables à la gravure des puces électroniques. Rien n'est moins écolo que l'industrie de la dématérialisation.

Je fais un crochet par l'usine pour voir à quoi ressemble le chantier de la nouvelle extension. Au pied de la vaillante dent de Crolles, des hangars, des grues, des machines, des ouvriers qui hurlent. En haut du vent, en bas du bruit. Petzl, la boîte qui vend des mousquetons, des lampes frontales, des casques, des harnais et des baudriers pour l'escalade est juste à côté de ST. « *Access the inaccessible* ».

Je parle avec un vigile intérimaire, qui finit sa journée. Il m'encourage :

- Ils embauchent 5 000 ouvriers déjà, mais ils s'agrandissent encore ! Si vous cherchez un emploi n'hésitez pas à postuler !

Je vais y réfléchir.

À suivre...

Grenopolis, le 12 décembre 2022