



www.lesconfins.com

DOSSIER N°2 (bis)
Civilisations extraterrestres
(format pdf)

CIVILISATIONS



1) Du phénomène ovni au concept de « civilisation globale ». L'étude approfondie du phénomène ovni m'a conduit à envisager comme probable l'hypothèse extraterrestre, c'est-à-dire à envisager sérieusement la possibilité que le phénomène ovni soit la manifestation dans notre environnement terrestre d'une (et même pourquoi pas de plusieurs) civilisation évoluée issue d'un système stellaire différent du nôtre. Je sais que l'hypothèse extraterrestre (H.E.T) est contestée par quelques ufologues, et qu'il semble exister de nombreux arguments qui l'invalide. Rappelons cependant que ce n'est qu'une hypothèse et qu'en l'état actuel de nos connaissances du phénomène ovni, elle n'est pas plus mauvaise que n'importe qu'elle autre hypothèse. Je me suis donc intéressé de près au concept de civilisation extraterrestre et j'ai essayé d'imaginer ce qu'il pouvait bien vouloir dire. Ne connaissant comme modèles de civilisations que celles qui se sont succédées au fil du temps à la surface de notre planète depuis l'aube de l'humanité, il va sans dire que toute approche du concept de civilisation extraterrestre ce révélera éminemment spéculative. Ce dernier point étant admis, rien n'empêche malgré tout de réfléchir à ce que pourrait être une civilisation extraterrestre. En partant de ce que nous connaissons déjà, il est possible d'imaginer les « contours » hypothétiques de ces civilisations étrangères. Ce n'est pas, selon moi, une démarche totalement déplacée. Elle peut même, au contraire, se montrer fort stimulante pour l'esprit. Ainsi si l'étude du phénomène ovni m'a amené à me pencher sur le concept de civilisation extraterrestre, ce dernier sujet de réflexion m'a aussi conduit à creuser celui de civilisation et plus tard, celui de « civilisation globale » (ou civilisation planétaire de Type I). Donc, avant toute tentative d'approche du concept de civilisation extraterrestre, il convient d'examiner celui, plus restreint, de civilisation. En guise d'introduction (ci-dessus) : deux images du destin des civilisations. En haut, la destruction et la mort. En bas, l'essor et la prospérité. Il semblerait que l'évolution des civilisations passent inexorablement par ces deux phases extrêmes.

2) Qu'est-ce qu'une civilisation ? Le terme de civilisation est une notion d'une très grande complexité qui peut revêtir plusieurs acceptions et concerner des réalités très différentes. De nos jours, les chercheurs (ethnologues, anthropologies, historiens, géographes, sociologues, etc..) préfèrent les termes de sociétés et de cultures à celui de civilisations. Cependant, nous utiliserons dans ce dossier le concept de civilisation qui comporte, selon nous, des aspects dynamiques profonds qui englobent et dépassent les simples notions de sociétés et de cultures (employés dans le sens commun de ces termes). Pour nous, une civilisation c'est avant tout un « projet » de vie en commun sur le long terme (plusieurs siècles) et mieux, sur le très long terme (plusieurs dizaines de milliers d'années ou même des millions d'années). En d'autres termes, nous envisageons une civilisation comme une « force dynamique d'évolution », une sorte d' « élan » porteur des valeurs de civilisation, qui s'incarne dans l'espace et dans le temps. Selon notre point de vue, une civilisation s'inscrit dans au moins deux dimensions : une dimension matérielle « horizontale, et une dimension spirituelle « verticale ».

3) Les trois sens du mot civilisation. D'une façon générale le mot civilisation peut avoir trois significations différentes. 1) La première relève du langage courant, et le terme de civilisation est alors associé à un jugement de valeur. Dans ce sens, la civilisation s'oppose à la barbarie. L'homme civilisé est le contraire de l'homme sauvage. L'homme civilisé est policé, sophistiqué, cultivé, raffiné, et intégré. 2) La seconde signification définit la civilisation comme un aspect de la vie sociale, ou comme l'ensemble des phénomènes sociaux représentés par la religion, la morale, l'art, la science et la technique. 3) Enfin, avec la troisième signification, le mot civilisation s'applique à un ensemble de peuples ou de sociétés

organisées qui occupent une aire géographique identifiable, et dont l'existence se déploie dans la durée. Ainsi, à côté de la « civilisation », qui représente un degré élevé d'évolution (nous verrons plus loin que « la Civilisation », avec un « C » majuscule, représente le degré de civilisation le plus élevé dans l'Univers), il existe de multiples civilisations qui ont leur propres caractéristiques et qui occupent une place déterminée dans l'histoire de l'humanité. Voici quelques exemples de grandes civilisations terrestres : la civilisation grecque, la civilisation romaine, la civilisation chinoise, et la civilisation égyptienne. Dans notre système de classification des civilisations, les exemples de civilisations terrestres que nous venons de citer qui se sont succédées à la surface de notre planète pendant des millénaires, représentent le Type 0 (zéro) de civilisation, ou civilisations protoplanétaires.

4) Etymologie. C'est Victor de Riqueti marquis de Mirabeau (1715 - 1789), économiste et père du révolutionnaire français, qui a été l'un des premiers à employer le terme de « *civilisation* », dans son ouvrage : « *L'ami des Hommes ou Traité sur la population* », paru en 1756. C'est à la fin du XVIIIème siècle que le terme devient d'un usage courant, tant en France qu'en Angleterre.

5) La société civilisée : un idéal vers lequel il faut tendre. Formé à partir du mot latin *civis* qui signifie citoyen, il a donné naissance à *civilis* (« *poli* », une personne « *de mœurs convenables et raffinées* »), le nouveau substantif sanctionnait une distinction qui s'était peu à peu établie entre gens des villes et habitants des campagnes, ces derniers étant considérés comme plus proches de l'« *état de nature* ». En outre, l'étymologie suggère déjà que la notion de civilisation est à mettre en relation avec le développement de l'urbanisation et la division sociale du travail. Le mot « *civilisation* », sous l'influence des Lumières, devient l'incarnation d'un idéal vers lequel doivent tendre tous les peuples. Nous verrons plus loin que cette vision urbanistique (développement des villes) du concept de civilisation qui est aussi étroitement lié à l'essor des sciences et des techniques n'est qu'une vision partielle de ce concept. Une civilisation, dans le sens que nous lui donnons, c'est beaucoup plus qu'une « explosion » des mégapoles.

6) La fin de la civilisation. La littérature et le cinéma regorgent de récits de fléaux, de cataclysmes, de famines et de guerres qui ravagent la planète pour ne laisser que quelques rescapés qui survivent tant bien que mal en menant une existence primitive sur les ruines de l'ancien monde. Dans l'histoire, aucune civilisation n'a échappé à la disparition. Pourquoi en serait-il autrement pour la nôtre ? Les scénarios d'apocalypse reposent le plus souvent sur une catastrophe décisive : gigantesque astéroïde qui heurte la Terre, guerre nucléaire qui ravage tout, ou encore pandémie qui décime les populations. Pourtant, il est une autre éventualité tout aussi glaçante : et si c'était la nature même de la civilisation qui la condamnait, la nôtre comme toutes les autres, à périr tôt ou tard ? La fin d'une civilisation pourrait donc être un processus inéluctable, un événement « programmé », comme le vieillissement et la mort d'un corps humain par exemple.

7) Les dangers de la complexité. Ils sont quelques scientifiques à l'affirmer depuis des années. Fait inquiétant, des découvertes récentes dans divers domaines, notamment dans celui de la complexité, semblent leur donner raison. Apparemment, au-delà d'un certain niveau (ou seuil) de complexité, une société ou une civilisation commencent à se fragiliser. Tant et si

bien qu'il suffit d'une perturbation relativement minime pour provoquer un effondrement global et total. Selon certains spécialistes, nous aurions déjà atteint ce point critique et il serait grand temps de réfléchir à la façon dont nous allons gérer ce que nous pouvons d'ores et déjà appeler une « décadence ». A l'inverse, d'autres assurent qu'il n'est pas encore trop tard mais que nous pouvons, et même que nous devons, agir sans tarder pour éviter le désastre. La question à laquelle il faudra bien que nous trouvions une réponse concrète rapide est celle de savoir si nous sommes capables de gérer sur le long terme le haut degré de complexité auquel la civilisation techno-scientifique est parvenue aujourd'hui ? Force est de constater que nous n'avons pas cette réponse concrète et que cette civilisation risque à tout moment de sombrer dans le chaos. Il suffirait, par exemple, d'une vaste panne informatique provoquée par un « virus » informatique particulièrement résistant pour que tous les rouages de notre société soient gravement perturbés.

8) Vers une civilisation planétaire. Nous savons désormais que les civilisations naissent, croissent, vieillissent, et meurent. Et comme le disait fort justement Valéry, « *Nous autres, civilisations, nous savons maintenant que nous sommes mortelles* ». C'est une réalité qui semble inéluctable. Cependant, en ce début de XXI^{ème} siècle, nous assistons à un phénomène qui ne s'est produit qu'une seule fois dans toute l'histoire de l'Humanité : la civilisation est en passe de devenir planétaire. Au-delà des particularismes locaux, une nouvelle forme de civilisation est sur le point de s'étendre à tous les peuples de la Terre. Que nous soyons d'accord ou pas avec les valeurs (ou parfois même les pseudo-valeurs de la société marchande moderne uniquement préoccupée à réaliser des « affaires ») véhiculées par cette civilisation n'y changera rien, car le siècle qui vient verra peut-être naître une civilisation humaine globale dont l'aire d'expansion sera la Terre entière. Nous serions tentés d'ajouter, pour pondérer notre propos, que nous verrons naître cette civilisation planétaire à la condition que nous parvenions à vaincre les périls qui menacent notre survie, et que nous retrouvions le vrai sens du mot civilisation.

9) Les fondements de toute civilisation. Il est en effet beaucoup question, aujourd'hui, de mondialisation et de globalisation, mais ces termes ne désignent encore qu'une tendance naissante basée essentiellement sur des échanges de nature économique, commerciale et financière. Or, il est urgent, selon nous, de prendre conscience que ce n'est pas uniquement sur la circulation de flux de marchandises et de capitaux que l'on édifie une civilisation digne de ce nom. De ce point de vue, il faut souligner qu'une civilisation planétaire, comme toutes les civilisations qui l'ont précédé, doit aussi incarner des valeurs spirituelles, morales, culturelles et sociales, sinon ce n'est pas une civilisation mais simplement un groupement d'intérêts économiques, un « lobby » organisé à l'échelle de la planète. Les réalisations matérielles d'une civilisation sont certes importantes, mais il faut aussi prendre en compte ses réalisations « immatérielles » qui sont essentielles, sinon même vitales. Ce dont il faut bien prendre conscience dans le fond, c'est que ce que nous appelons maladroitement les réalisations « immatérielles » d'une civilisation, représentent, en fait, les fondements même de toute civilisation. La vraie civilisation globale dont nous parlons n'existe pas encore. Elle n'en est, dans le meilleur des cas, qu'à ses balbutiements, et il n'existe aucune certitude en ce qui concerne son avenir. Le monde des civilisations parcellaires, repliées sur elles-mêmes dans l'espace et dans le temps, que nous avons connu jusqu'à présent est sur le point de disparaître à jamais. Nous assistons, selon nous, à une formidable mutation qui devrait voir naître une civilisation unique qui devrait occuper un espace aussi vaste que notre planète toute entière.

10) Les « maladies infantiles » des civilisations. Questions : Parviendrons-nous à surmonter ce que nous pourrions appeler les « maladies infantiles » de la civilisation planétaire, et les guerres sont sûrement les plus terribles des « maladies infantiles » des civilisations ? Rien n'est moins sûr, et tout semble indiquer le contraire. Aujourd'hui, le problème qui se pose pour nous est le suivant : une civilisation basée uniquement sur la science, la technique, et la consommation des biens matériels, comme celle qui se développe actuellement sur notre planète, peut-elle espérer une longue durée de vie, ou bien sa nature même doit-elle l'amener à disparaître au bout de quelques siècles ? Nous sommes fiers de notre science et de notre technique (à juste titre d'ailleurs), mais sommes-nous suffisamment mûrs et sages pour dépasser ce stade de l'euphorie conquérante et analyser froidement les dangers qui risquent de survenir si nous ne maîtrisons pas cette science et cette technique prométhéennes ?

11) Avons-nous un exemple qui pourrait nous servir de comparaison ? Comme nous n'avons pas d'autres exemples de civilisations technologiques semblables à la nôtre pour pouvoir nous faire une idée de la façon dont elles évoluent avec le temps, nous ne pouvons donc pas apporter de réponses définitives aux questions que nous nous posons dans le paragraphe précédent. Les plus pessimistes auront même tendance à dire que comme toute civilisation est mortelle, et l'histoire de l'humanité offre à cet égard de nombreux exemples pour étayer ce point de vue, notre civilisation planétaire mourra certainement un jour. Tout semble indiquer d'ailleurs que la fin de notre civilisation est proche.

12) Un exemple : les ovnis. Mais sommes-nous bien sûrs de ne pas avoir d'autres exemples de civilisations technologiques évoluées à notre portée ? Si nous admettons que le phénomène ovni est bien la manifestation dans notre environnement d'une civilisation technologique très évoluée, alors nous avons-là un exemple - qui est sous nos yeux - qui prouve que le sort d'une civilisation technologique n'est peut-être pas aussi sombre que celui présenté par les pessimistes. D'une certaine façon, les ovnis prouvent que les crises inhérentes au développement des civilisations technologiques peuvent être surmontées. La question qui se pose alors est celle de savoir comment la civilisation (ou les civilisations) responsable du phénomène ovni a-t-elle fait pour résoudre ces crises ?



Le phénomène ovni ne serait-il pas la preuve que nous sommes visités par une civilisation extraterrestre ? Si cette hypothèse est vraie, nous aurions la preuve qu'une civilisation technologique avancée peut survivre et essaimer dans l'espace.

APPROCHE D'UNE CLASSIFICATION DES CIVILISATIONS

1) Approche énergétique. Le radioastronome russe Nikolaï Kardashev et le physicien américain Freeman Dyson établirent une classification des civilisations technologiquement évoluées qui comporte trois types (Type I, Type II, et Type III). Ce système de classification repose uniquement sur le critère des ressources énergétiques disponibles. Selon ce système, toute civilisation évoluée trouvera seulement trois sources d'énergie à sa disposition : 1) sa planète, 2) son étoile, 3) sa galaxie. N'oublions pas qu'il s'agit avant tout d'un essai, ou d'une tentative de classification des civilisations, mais nous ne sommes pas du tout certains que ce système soit vraiment fidèle à la réalité. Nous reprenons, cependant, cette classification en y ajoutant les civilisations de Type 0 (zéro), de Type IV, et de Type V, et même au-delà... Nous poserons aussi la question de savoir dans quelle(s) catégorie(s) de civilisation entre le phénomène ovni.

2) Classification établie à partir de l' « Échelle de Kardashev ». L'échelle de Kardashev se présente comme une méthode générale de classement des civilisations en fonction de leur niveau technologique et de leur consommation en énergie. Proposée en 1964 par l'astronome russe Nikolaï Kardashev. Elle se compose à l'origine de trois catégories principales (Type I, Type II, Type III) basées sur la quantité d'énergie dont dispose une civilisation donnée, selon une progression exponentielle. Cette « Echelle » a depuis été largement commentée et affinée. Nous en donnons ci-dessous une version comportant huit catégories principales.

3) Civilisations protoplanétaires de Type 0. Evolution des civilisations protoplanétaires de Type 0 (Type zéro), exprimée en fraction du Type 0 (0,25 - 0,50 - 0,60 - 0,70 - 0,80 - 0,90), et en capacité d'exploitation de l'énergie disponible (watts). Le mot Protoplanétaires se réfère à toutes les civilisations qui ont existé avant la civilisation planétaire de Type 1. Il désigne en quelque sorte l'antériorité et le premier type de civilisation sur notre planète. Dans un autre sens (celui de modèle), nous pouvons dire que les civilisations protoplanétaires figurent comme des « prototypes » (des tentatives) de la civilisation planétaire.

- 0,25 (10^8 watts). Civilisation correspondant au développement de l'Empire romain.

- 0,50 (10^{11} watts). Révolution industrielle du XIX^e siècle.

- 0,60 (10^{12} watts). 10^{12} représente 1 térawatt (TW), soit mille milliards de watts. Période qui correspond au développement technologique de la période allant de 1891 à 1938 environ.

- 0,70 (10^{13} watts). XX^e siècle : Armement nucléaire et fission nucléaire.

- 0,80 (10^{14} watts). XXI^e siècle : Fusion nucléaire contrôlée.

- 0,90 (10^{15} watts). XXII^e siècle. Avancées technologiques majeures : « ascenseur spatial », création d'une sorte de « Cité universelle » planétaire. Globalisation en voie d'achèvement.

- 0,00 (10^{16} watts). Transition du Type 0 au Type I. Dans une optique matérialiste, il existerait seulement deux possibilités : la civilisation s'autodétruit ou parvient à atteindre ce que les spécialistes appellent la Singularité technologique.

a) La Singularité technologique est un concept postulant qu'à partir d'un point hypothétique de son évolution technologique la civilisation humaine sera dépassée par l'intelligence artificielle des machines. Au-delà de ce point, le progrès est entre les mains de l'intelligences artificielle (A.I). Cet A.I est elle-même en constante progression et ses performances (ainsi

que son pouvoir) ne cessent croître avec le temps. Ce point induit des changements tels sur l'environnement que l'homme d'avant la Singularité ne peut plus les appréhender ni les prédire de manière fiable. Cet évènement est ainsi nommé par analogie avec l'impuissance de la physique moderne à proximité de la Singularité gravitationnelle d'un trou noir. Le risque lié à l'apparition de la Singularité technologique est la perte du pouvoir de l'homme sur sa destinée. L'homme ne sera plus capable de contrôler son futur. Son avenir sera entièrement entre les mains des machines. Selon Ray Kurzweil, cette notion de Singularité technologique aurait été introduite par John von Neumann dans les années 1950. La Singularité a acquis une certaine popularité dans les années 80 grâce à Vernor Vinge. La venue éventuelle et la date de la Singularité sont sujettes à débat parmi les spécialistes, mais les futurologues et les « transhumanistes » l'attendent en général pour la troisième décennie du XXI^e, donc dans très peu de temps (nous sommes en mars 2010). Etant donné la rapidité de progression actuelle, les superordinateurs sont prévus pour atteindre 1 exaflops (soit 10^{18} opérations par seconde) aux environs de 2019. La société fabriquant des superordinateurs, Cray Inc., a annoncé en décembre 2009, un projet de construction d'un supercalculateur de 1 exaflops qui pourrait voir le jour à la fin des années 2010.

4) Civilisations planétaires de Type I. Michio Kaku cite Dyson qui estime que la Terre parviendra à une civilisation de Type I vers 2200 environ, en se fondant sur une extrapolation du taux de croissance actuel de la consommation énergétique de la planète.

- Entre 10^{16} watts et 10^{19} watts. Colonisation et industrialisation de l'espace proche, exploitation minière de la Lune et des astéroïdes, extraction des combustibles fossiles et de l'énergie planétaire.
- Entre 10^{20} watts et 10^{23} watts. Premiers voyages interstellaire vers les exoplanètes proches.
- Entre 10^{24} watts et 10^{26} watts. Scénario possible : des tensions provoquées par la taille de la civilisation pourraient aboutir à une sécession entre plusieurs civilisations protoplanétaires de Type 0 et provoquer une régression vers une civilisation en début de Type I. Début de la construction d'une sphère de Dyson, d'un disque d'Alderson, ou de l'Anneau-Monde.

a) Profil des civilisations planétaires de Type I. Une civilisation planétaire de Type I se définit comme une civilisation qui a su maîtriser toutes les formes d'énergie de sa planète-mère de référence qui est la planète d'origine de la civilisation (pour nous la Terre). Une civilisation de Type I est théoriquement capable de modifier le climat, d'exploiter à sa guise les ressources de tous ses océans, ou d'extraire l'énergie du noyau de sa planète d'origine. Ses besoins en énergie sont si importants que cette civilisation est dans l'obligation d'exploiter de façon rationnelle et systématique toutes les ressources potentielles de sa planète-mère. Gérer et exploiter les ressources d'une planète entière implique une coopération élevée entre les membres de cette société. Une coopération aussi élevée entre les membres d'une civilisation planétaire suppose la mise en place d'un système de communication global très perfectionné (comme Internet par exemple).

b) Pour notre planète, une civilisation de Type I devrait être caractérisée par :

- La mise en place de programmes de développement à l'échelle planétaire. Ces programmes globaux sont initiés et exécutés par des organismes internationaux.
- La mondialisation des échanges économiques (matières premières, nourritures, médicaments, biens de consommation, capitaux).
- Eradication complète des réseaux de corruption (comme les diverses mafias par exemple). Abolition des régimes politiques totalitaires. Suppression de toutes les formes de fanatisme, qu'ils soient religieux, politiques, nationalistes, communautaristes, ethniques. Suppression de

toute activité qui pourrait nuire à l'intérêt général de la civilisation. Les guerres, sources de misère et de malheurs, ne doivent plus être que les très mauvais souvenirs de l'enfance tumultueuse de la civilisation planétaire.

- Une gestion rigoureuse et planifiée, au niveau international, de l'environnement et des ressources naturelles disponibles.
- Une coopération sans faille de tous les membres de ce vaste « édifice ». Coopération qui suppose le respect des valeurs spirituelles et morales. Pour parvenir à bâtir une civilisation digne de ce nom, il est nécessaire de développer simultanément ses dimensions matérielles et « immatérielles » (spirituelles et morales).
- Une civilisation de Type I est théoriquement capable de visiter toutes les planètes de son système stellaire de référence (pour nous, l'ensemble des planètes du système solaire). Elle possède une bonne connaissance de l'univers extérieur à son système, sans toutefois être parvenue à l'explorer avec des vaisseaux habités car elle ne dispose pas encore de la technologie et de l'énergie nécessaire pour mener à bien de telles missions.

c) Passage d'une civilisation de Type 0 à une civilisation de Type I. Si le passage entre le Type 0 et le Type I échoue, nous pouvons envisager la possibilité (dans le pire des cas) d'une régression au Type 0 inférieur, c'est-à-dire à une civilisation de type pré-industrielle par exemple. Cette régression pourrait s'accompagner d'un morcellement accru des populations avec un retour à une forme brutale de repli de type « nationaliste ». Il peut aussi se mettre en place une lutte entre les populations du globe pour la gestion des ressources naturelles devenues rares. Peut-être allons-nous assister dans les cinquante prochaines années à cet échec du passage d'une civilisation de Type 0 au Type I avec comme conséquence un retour à un stade inférieur de civilisation. En tout cas, il ne fait aucun doute que nous sommes à un moment clé de l'histoire de la civilisation humaine, et que nos décisions à très court terme dans les domaines de l'énergie, de l'économie, et de la gestion des ressources naturelles, détermineront notre passage (ou notre « non-passage ») au Type I.

d) Les ovnis ont-ils pour origine une civilisation de Type I ? Si nous reprenons les caractéristiques d'une civilisation de Type I, nous nous apercevons que les ovnis ne peuvent pas appartenir à une civilisation de ce Type, puisqu'elle n'est pas capable d'explorer des systèmes stellaires extérieurs au sien. Selon Freeman Dyson (voir son livre : « Les dérangers de l'Univers », Payot 1986) : « *Une civilisation de Type I est indétectable à des distances interstellaires, sinon par l'émission d'ondes radio. Notre seule chance de découvrir une civilisation de Type I est de suivre les conseils de Cocconi et Morrison et de chercher à capter des messages radio. C'est cette méthode de recherche qui a été suivie par les radio-astronomes depuis vingt ans* ». N'oublions pas que Dyson se place dans l'optique du programme SETI (The Search for ExtraTerrestrial Intelligence). Le programme SETI s'est assigné comme principale mission la détection de signaux capables de révéler l'existence d'une civilisation extraterrestre évoluée. Les travaux des physiciens Philip Morrison et Giuseppe Cocconi sont à l'origine de ce programme.

5) Civilisations stellaires de Type II. Selon Michio Kaku, Kardashev aurait prévu le développement d'une telle civilisation pour l'année 5200 environ.

- Entre 10^{26} watts et 10^{29} watts. Sphère de Dyson achevée, exploration et colonisation de tous les systèmes stellaires proches.
- Entre 10^{30} watts et 10^{33} watts. Engineering stellaire et propulseur Shkadov.
- Entre 10^{34} watts et 10^{36} watts. Scénario possible : des tensions provoquées par la taille de la civilisation pourraient aboutir à la sécession des différents systèmes stellaires en plusieurs

centres autonomes de civilisations de Type stellaire (régression vers plusieurs civilisations mono-stellaires). Si les difficultés du passage du Type I au Type II sont surmontées, la colonisation galactique et intergalactique par des sondes entièrement automatisées peut alors commencer.

a) Profil des civilisations stellaires de Type II. Les civilisations de Type II sont théoriquement capables de maîtriser l'énergie de leur étoile de référence (pour nous le Soleil). Les besoins énergétiques de ce type de civilisation sont si importants que l'énergie disponible sur la planète-mère de référence (pour nous la Terre) n'est plus suffisante. Pour survivre ces civilisations doivent donc exploiter les ressources fournies par leur étoile.

b) Les sphères de Dyson. Freeman Dyson a imaginé que des civilisations de Type II seraient peut-être capables de construire des sphères géantes autour de leur étoile centrale et domestiquer ainsi l'énergie que cette étoile disperse dans l'espace. En fait, il serait très difficile techniquement de construire une sphère de Dyson complète (autour du Soleil par exemple) destinée à piéger toute l'énergie émise par l'étoile. Cette sphère ressemblerait à une immense coquille rigide et creuse. La principale difficulté réside dans le fait qu'il est pratiquement impossible d'éviter un effondrement de la sphère sur elle-même au niveau des pôles où le poids de la structure n'est pas compensé par la force centrifuge. Plutôt qu'une sphère, Dyson finit par envisager la construction de plusieurs ceintures entourant l'étoile. Les sphères de Dyson, ou « Dysonsphères », sont des sortes de pièges à lumière dont l'énergie est ensuite canalisée pour les besoins de la civilisation de Type II.

c) Comment détecter une civilisation de Type II ? L'idée de Dyson concernant les pièges à lumière est particulièrement audacieuse et elle a largement alimentée la littérature de science-fiction, mais rien ne prouve qu'une civilisation de Type II ait pu construire une structure aussi vaste. Les émules de Dyson reconnaissent qu'aucune de ces civilisations n'a encore été détectée jusqu'à présent. Selon sa théorie, une civilisation de Type II qui exploiterait la production totale d'énergie d'une étoile laisserait nécessairement s'échapper une fraction importante de cette énergie sous forme de chaleur, c'est-à-dire sous forme de rayonnement infrarouge facilement observable depuis la Terre. Toute civilisation de Type II est donc théoriquement une source de rayonnement infrarouge de puissance comparable à la luminosité d'une étoile. Malheureusement, les astronomes qui travaillent aujourd'hui dans l'infrarouge n'ont pas trouvé de sources de rayonnement dont on puisse penser qu'il s'agit d'objets artificiels. En ce qui concerne l'aire d'expansion de ces civilisations, rien n'interdit de penser qu'elles ont commencé à coloniser tous les systèmes stellaires voisins de leur étoile. Par ailleurs, en admettant que le phénomène ovni est explicable par l'hypothèse extraterrestre, il découle logiquement de cette hypothèse que les ovnis sont peut-être des engins pilotés par les représentants d'une civilisation de Type II.

6) Civilisations galactiques de Type III. Selon Michio Kaku, Kardashev prévoyait le développement de ce type de civilisation pour 7800 environ.

- Entre 10^{36} watts et 10^{39} watts. Colonisation des galaxies proches de la Voie lactée.
- Entre 10^{40} watts et 10^{43} watts. Modèle hautement hypothétique. A partir de ce niveau, plus aucune prédiction fiable ne peut être faite. Le profil d'une civilisation de Type III se situe en quelque sorte en dehors de notre « imaginaire scientifique » qui se base malgré tout sur des éléments scientifiques raisonnables et probables.
- Entre 10^{44} watts et 10^{46} watts (pas de modèle à ce niveau). Peut-être un « Empire » ou une « Fédération galactique ».

a) Profil très hypothétique des civilisations galactiques de Type III. Les civilisations galactiques de Type III sont théoriquement capables d'exploiter les ressources énergétiques de tous les systèmes stellaires d'une galaxie, ou d'un très grand nombre de ces systèmes. Cette volonté de coloniser et d'exploiter d'autres systèmes stellaires s'explique par le fait que l'énergie libérée par une seule étoile (voir le Type II) n'est plus suffisante pour satisfaire leurs besoins énergétiques qui sont devenus colossaux. Les représentants du Type III sont théoriquement capables de se déplacer n'importe où dans leur galaxie de référence (pour nous la Voie lactée). Une civilisation de Type III est quasiment immortelle, ou du moins, nous pouvons estimer que sa durée de vie peut atteindre des millions d'années.

b) Des civilisations à l'abri des cataclysmes cosmiques. Théoriquement, aucune catastrophe cosmique répertoriée par notre science n'est en mesure de détruire totalement une civilisation de Type III. Confrontée aux effets dévastateurs d'une supernova proche, par exemple, elle disposerait de plusieurs solutions pour échapper à une extinction totale. Elle pourrait, soit modifier le cours de l'évolution de l'étoile géante rouge sur le point d'exploser en supernova, soit quitter définitivement son système stellaire d'origine et se lancer dans l'aménagement (terraformation) d'une planète éloignée des effets dévastateurs de la supernova, ou encore fuir à bord de gigantesques vaisseaux-mère (ou cités de l'espace) capables de faire vivre des millions d'individus. A ce propos, il n'est peut-être pas inutile de remarquer que la vie à l'intérieur de vastes vaisseaux, confortables et rapides, pourrait être une meilleure option que celle de se poser sur des planètes plus ou moins hostiles. Les représentants d'une civilisation de Type III pourraient ne jamais se poser sur les planètes des systèmes stellaires qu'ils visitent. Une solution simple et sans danger consisterait à n'envoyer que des sondes automatiques sur les planètes intéressantes, et à ne faire travailler que des robots pour exploiter les matières premières indispensables.

c) Type III : Empire ou fédération ? Nous pouvons imaginer que des civilisations de Type III soient parvenues à bâtir des sortes de Fédérations galactiques regroupant en leur sein de nombreuses civilisations de Type II. Selon quelles modalités fonctionnerait une Fédération, ou un Empire galactique ? Nous n'en avons bien sûr aucune idée pour le moment. Si nous supposons l'existence d'une sorte d'empire galactique (fonctionnant selon le modèle de l'Empire romain pas exemple) nous pouvons imaginer qu'il serait organisé sous la forme d'un pouvoir central fort exercé par une seule civilisation souveraine régissant une communauté de civilisations vassales. Nous pouvons aussi envisager, au contraire, un Empire galactique organisé comme une vaste fédération de civilisations autonomes liées les unes aux autres par toutes sortes d'intérêts, mais sans autorité supérieure forte. Existeraient-ils, au sein de cette fédération, des clans rivaux qui s'affronteraient dans l'espace avec des vaisseaux équipés d'armes laser comme dans les épisodes de Star Wars de George Lucas ? Et dans ce cas, pouvons-nous supposer l'existence d'ethnies extraterrestres belliqueuses et malveillantes vis-à-vis des autres civilisations de la fédération ? Nous ne pouvons que spéculer sur les formes que prendrait cette fédération ou cet Empire, mais rien ne nous empêche d'admettre au moins l'existence d'une sorte de réseau de civilisations étendu à toute la Galaxie, dont les membres auraient tissé des liens profonds entre eux. Il est possible, et c'est même ce à quoi nous devrions nous attendre, que les modalités d'existence d'une civilisation de Type III soient fort éloignées de tout ce que nous pouvons imaginer aujourd'hui. De ce point de vue, le phénomène ovni cadre parfaitement avec ce à quoi nous devrions nous attendre si une civilisation de Type III se manifestait dans notre environnement terrestre.

7) Civilisations d'amas galactiques de Type IV.

- Entre 10^{46} watts et 10^{56} watts. Fuite possible de cette civilisation hors de notre Univers à travers un trou noir artificiel.

a) Profil des civilisations d'amas galactiques de Type IV. Pourquoi s'arrêter au Type III de civilisation ? Ce type de civilisation serait-il le summum de l'organisation des sociétés intelligentes dans notre univers ? Il existe sûrement plus de galaxies dans l'univers que d'étoiles dans la Voie lactée qui en compte pourtant déjà entre 100 et peut-être 300 milliards. Alors ne pourrait-on pas imaginer des sociétés organisées regroupant des dizaines, voir des centaines, de galaxies ? Si une civilisation de Type III a résolu le difficile problème des déplacements dans le continuum d'espace/temps à l'intérieur de notre Galaxie, pourquoi ne parviendrait-elle pas à quitter la Voie lactée et à explorer les galaxies du Groupe Local ?

8) Civilisation Universelle de Type V.

- Entre 10^{56} watts et 10^{66} watts. Colonisation totale de notre Univers connu. Dans ce type de civilisation, toutes les galaxies de notre univers matériel ont été visitées.

a) Profil de la Civilisation Universelle de Type V. Par définition il n'existe qu'une seule civilisation de Type V dans notre univers visible et matériel puisque cette civilisation occupe une aire aussi vaste que notre Univers. Pour cette raison nous l'appelons « La Civilisation ». Cette unique civilisation de Type V est le type ultime, le sommet et l'achèvement de toute civilisation concevable pour nous. « La Civilisation » couronne l'ensemble des autres types de civilisation par sa perfection interne et son degré ultime d'achèvement. Elle regroupe en son sein toutes les galaxies de tous les amas galactiques de notre Univers. Certains lecteurs souriront à l'énoncé de cette proposition, et il est même possible qu'ils rejettent dédaigneusement l'idée d'un Type V de civilisation. Si pour ces lecteurs l'existence d'une civilisation galactique de Type III est une hypothèse tout à fait raisonnable, et s'ils passent encore, non sans quelques réticences, sur la réalité plus que problématique d'une civilisation d'amas galactiques de Type IV, envisager qu'il puisse exister une civilisation unique qui aurait colonisé notre Univers dans sa totalité est une supposition qu'ils ne pourront sûrement pas accepter. Nous reconnaissons volontiers que nous sommes ici dans le domaine de la spéculation pure et que l'hypothèse de l'existence d'une civilisation de Type V est complètement folle. Mais si nous poursuivons jusqu'au bout la logique de notre essai de classement des civilisations, il faut bien que nous arrivions à un point extrême dans ce classement (et nous verrons ci-dessous que nous pouvons même aller au-delà de ce point). Si nous convenons que le Type 0 représente le degré le plus bas dans l'échelle de l'évolution des civilisations, rien n'interdit de supposer qu'à l'autre bout de cette échelle il existe un Type ultime. Dans ce cas, le Type V n'est que le degré le plus élevé d'évolution sur cette échelle. Comme dans tout système de graduation il faut bien envisager un degré supérieur qui théoriquement ne peut pas être dépassé. « La Civilisation » n'existe peut-être pas, mais nous pouvons malgré tout essayer de l'imaginer. S'il existe des êtres qui sont les représentants de ce type de civilisation, nous admettons par principe qu'il n'y a rien au-dessus d'eux dans notre univers. Ces êtres (s'ils existent) maîtrisent parfaitement l'espace et le temps, la matière et l'énergie. Ils disposent d'une technologie qui pour nous relève de la magie ou des pouvoirs miraculeux. Ce sont des êtres quasiment surnaturels, des « dieux », des créatures fabuleuses, omniscientes et omnipotentes. A ce niveau, cependant, nous avouons humblement que nous sommes totalement incapables d'imaginer à quoi peuvent ressembler ces créatures, et encore moins concevoir comment elles vivent, comment elles se déplacent, et comment elles pensent.

D'ailleurs, il est peu probable, selon nous, que le phénomène ovni appartienne à ce type de civilisation.

9) Au-delà du Type V : projections imaginaires.

Si nous pouvons admettre l'existence d'une civilisation de Type V, une civilisation de Type universel, encore une fois, pourquoi devrions-nous nous arrêter à ce Type ? Si le Type V est « *ce qui se fait de mieux* » dans notre Univers, s'il représente le nec plus ultra en matière de civilisation, pourquoi ne pas imaginer des civilisations qui vivraient hors de notre Univers (extra-universelles), ou qui seraient capables de se déplacer d'un univers à l'autre ? Et même, pourquoi pas, de créer des univers à sa convenance ? Par principe, nous pouvons toujours concevoir qu'il existe « quelque chose » au-dessus d'un degré quelconque d'existence. Où fixer la limite supérieure ? Peut-être n'y a-t-il aucune limite ? Bien que ces questions soient importantes, nous n'avons aucun moyen d'y apporter ne serait-ce qu'un commencement de réponse. Si la science ne peut rien nous apprendre de ces civilisations, la littérature de science-fiction ne s'est pas privée de s'en servir comme thème de réflexion. En voici deux exemples :

a) Civilisations de Type VI (Multi-universelles). Le niveau énergétique de plusieurs univers additionnés s'établit aux environs de 10^{66} watts, dans le prolongement des niveaux inférieurs. Une civilisation « multi-universelle » pourrait manipuler et altérer les lois de la physique dans chacun des multiples univers qu'elle contrôlerait. Cette civilisation pourrait changer d'univers à volonté, abandonner un univers mourant par exemple, pour s'installer dans un autre plus jeune, visiter et explorer des milliers d'univers obéissants à d'autres lois physiques que le nôtre. Elle pourrait atteindre une forme d'« éternité » totalement incompréhensible pour nous.

b) Civilisation de Type VII (Extra-universelle). Une civilisation de ce Type aurait des pouvoirs quasiment infinis. On peut penser qu'il n'existe qu'un seul exemplaire de cette civilisation qui serait située « quelque part » à l'extérieur de tous les univers. Peut-être est-ce le Type ultime de civilisation, la fameuse limite supérieure qui ne pourrait pas être dépassée. Elle serait capable de créer des univers à volonté et de les utiliser comme des sources énergétiques inépuisables. Sa puissance serait virtuellement infinie, seulement limitée par le nombre et la taille des univers créés. Ses besoins énergétiques s'élèveraient à la hauteur vertigineuse de 10^{76} watts, ou même de 10^{100} watts. Une civilisation de ce type serait immortelle (hors de tous les temps et de tous les espaces). La création d'autres univers nécessite que la civilisation de Type VII soit isolée et indépendante des univers qu'elle engendre. La nouvelle de science-fiction d'Isaac Asimov : « The Last Question » met en scène un exemple de civilisation de Type VII.

RECAPITULATIF DE LA CLASSIFICATION DES CIVILISATIONS

CIVILISATIONS PROTO-PLANETAIRES DE TYPE 0

Type 0 inférieur.
Type 0 moyen.
Type 0 supérieur.

CIVILISATIONS PLANETAIRES DE TYPE I

Type I inférieur.
Type I moyen.
Type I supérieur.

CIVILISATIONS STELLAIRES DE TYPE II

Type II inférieur.
Type II moyen.
Type II supérieur.

CIVILISATIONS GALACTIQUES DE TYPE III

Type III inférieur.
Type III moyen.
Type III supérieur.

CIVILISATIONS D'AMAS GALACTIQUES DE TYPE IV

Type IVa, groupes de -100 galaxies.
Type IVb, amas de + 100 galaxies.
Type IVc, superamas de + de 1000 galaxies.

CIVILISATIONS UNIVERSELLES DE TYPE V

Aire d'expansion : la totalité d'un univers.

CIVILISATIONS MULTI-UNIVERSELLES DE TYPE VI

Aire d'expansion : plusieurs univers.

CIVILISATION EXTRA-UNIVERSELLE DE TYPE VII

Située à l'extérieur de tous les univers.

Daniel Robin
(mars 2010)