

1) Trouver un fait d'actualité qui illustre les éléments situés autour de 2025.

2) Pour chacun des 2 ou 3 autres points, répondre aux questions suivantes :

- Qui est impacté ? Comment ?
- Quels leviers d'action pouvez-vous identifier ?
- Quel rôle pouvez-vous imaginer pour votre métier d'ingénieur dans ce contexte ?

15. Dès les années 2020, entrée dans la guerre des Internets

Les opérations d'influence et de chantage se multiplient et se complexifient. Certains pays peuvent être déstabilisés, voire mis hors service suite à des opérations complexes de sabotage et de manipulation combinées, opérées à échelle industrielle pendant plusieurs jours sans que l'on puisse déterminer exactement l'origine des attaques. Face à une telle opacité concernant les cyberagresseurs, on ne cherche pas à organiser une défense commune au niveau international, mais à être le meilleur individuellement sur les plans offensifs et défensifs. Les réglementations des pays s'adaptent : loi sur les fake news ; l'achat de matériel informatique étranger devient très surveillé voire impossible ; développement d'Internets nationaux ou régionaux.

11. En 2040, l'ère des guerres automatisées

À l'horizon 2040, les systèmes d'armes létaux autonomes (SALA) seraient des systèmes d'armes s'appuyant sur des capteurs de différentes natures et des algorithmes informatiques pour identifier une cible et utiliser un système d'armes pour viser et détruire la cible sans contrôle humain manuel du système 1. Si les capteurs existent bien aujourd'hui, l'intelligence artificielle n'est pas encore suffisamment développée pour fabriquer des SALA.

En 2040, les guerres sont désormais totalement automatisées. Les autorités politiques et les militaires dirigent les guerres dans des centres de commandement et assistent presque passifs à leur déroulement. Ils ont programmé leurs automates en fonction d'un objectif de guerre, quel qu'il soit : détruire les centres de commandement de l'ennemi ; désarmer l'ennemi en anéantissant ses forces armées, qu'elles soient composées d'automates ou de machines dirigées par les hommes ; conduire une guerre industrielle en détruisant les capacités économiques et industrielles de l'adversaire. Les machines ont, sur le champ de bataille, le libre choix de la mise en œuvre de la mission qui leur a été donnée. La doctrine d'emploi des automates peut s'inscrire dans un périmètre respectant la légalité de l'utilisation de la force armée avec des objectifs de guerre proportionnels au but politique et en se conformant aux règles du droit humanitaire. Les automates peuvent également être fiables, agissant dans le cadre d'emploi qui leur a été fixé, sans défaillance technique qui les conduirait à sortir de ce champ d'action.

15. En 2040, au nom de l'intérêt général, la surveillance de masse se banalise

Dans ce scénario de rupture, en revanche, en 2040, compte tenu de la montée des menaces sécuritaires y compris dans les pays développés, de l'aversion croissante au risque des populations, et des potentialités de surveillance des services personnalisés, offertes par les technologies numériques, les frontières des libertés individuelles sont revues de façon profonde et ne ressemblent plus à celles de 2020. Un glissement de valeurs important s'opère dans les sociétés démocratiques. Leur priorité n'est plus de garantir l'indépendance et la liberté de chacun. La collecte massive de données personnelles et la surveillance des individus sont considérées comme les garanties sine qua non d'un intérêt général redéfini. Ce dernier est en effet recentré autour des notions de sécurité physique et sanitaire, de protection de l'environnement, de bonne gestion des fonds publics, etc. Ainsi certains systèmes, encore marginaux aujourd'hui, deviennent-ils la norme. Il est par exemple obligatoire de se doter de capteurs physiques, enregistrant ses faits et gestes, les temps de sommeil, de sport, les aliments consommés (etc.) pour souscrire une assurance vie. Certains lieux publics ne sont plus accessibles sans transmettre son bilan de santé le plus récent. Plusieurs États, ainsi que certaines grosses entreprises adoptent une version adaptée du système de crédit social chinois. Les scores qu'ils attribuent aux individus permettent d'orienter leurs comportements, afin que chacun soit " un bon citoyen ", selon des critères définis par les autorités. Pour ceux qui refusent de se plier à ces nouvelles injonctions de transparence et de contrôle, il ne reste que deux options : payer plus cher pour protéger sa vie privée, ou renoncer à certains lieux et services. La société est ainsi profondément segmentée entre différents niveaux d'acceptation de ce troc protection(s) vs. liberté(s) et vie privée.

5. En 2040, les énergies renouvelables supplantent les énergies fossiles.

En 2040, les énergies renouvelables constituent la majorité du mix énergétique dans le monde. Ainsi, 70 % de l'électricité produite dans le monde est renouvelable, et 40 % à 50 % sont issus du solaire et de l'éolien. Cette rupture correspond au scénario de transformation du système énergétique de l'IRENA (International Renewable Energy Agency) " Where We Need to Be " Le scénario " Développement durable " (Sustainable Development) de l'AIE à l'horizon 2040 cible une contribution du nucléaire et des renouvelables de 46 % de l'énergie finale en 2040. L'IRENA table sur une production de 66 % de l'énergie finale mondiale par des énergies renouvelables à l'horizon 2050 dans son scénario Where We Need to Be.

Trois leviers ont rendu cette rupture possible : — la croissance des capacités installées en EnR (multiplication par cinq à six de la production de solaire photovoltaïque et d'éolien en 2040 par rapport à 2018) ; — la diminution de la consommation mondiale d'énergie, alors même que la population continue à croître ; — l'électrification de la chaleur et du transport.