

Plan de relance pour l'industrie automobile

Pour une réponse globale et cohérente à la crise du
secteur automobile



Conséquence de la crise sanitaire en cours, le secteur automobile connaît une grave crise économique. En France, des dizaines de milliers d'emplois sont menacés. Face à ce constat, le gouvernement a fait le choix d'un effort budgétaire massif pour stimuler la demande, favoriser l'innovation et soutenir les acteurs industriels. Si certaines mesures sont bienvenues, le plan proposé n'est clairement pas à la hauteur des engagements climatiques de la France ni des enjeux sociaux associés. Une réponse en phase avec ces différents enjeux doit être apportée (notamment dans le cadre du prochain projet de loi de finances) afin de garantir une meilleure visibilité pour la filière et les consommateurs.

Avant-propos

Les analyses et propositions détaillées dans cette note sont dédiées à la question de la transformation du parc et de la filière automobile. négaWatt rappelle que pour limiter l'impact de la pollution atmosphérique liée aux transports et pour réduire les consommations d'énergie de ce secteur, il est primordial d'agir au-delà de la seule conversion du parc automobile. La réduction du trafic routier est incontournable, et doit se faire au profit d'un développement accéléré des alternatives à la voiture tels que les modes doux, transports en commun, et du secteur ferroviaire. négaWatt a publié un ensemble de propositions chiffrées et de mesures en la matière, voir :

- *Le scénario négaWatt*, 2017 <https://negawatt.org/Scenario-negaWatt-2017-2050>
 - *Sobriété et mobilité : comment optimiser les déplacements pour limiter leur impact*, 2019 : <https://www.negawatt.org/Sobriete-et-mobilite-comment-optimiser-les-deplacements-pour-limiter-leur>
-

Sommaire

Axe 1 - Pour un plan de soutien à l'automobile compatible avec les enjeux climatiques.....	3
Axe 2 - Le secteur industriel doit se diversifier et se ré-inventer pour répondre aux crises en cours.....	7
Axe 3 - Investir dans les nouveaux usages au service d'une voiture utilisée efficacement et préparer les modèles de demain	9
Pour aller plus loin.....	10
Qui sommes-nous ?	10

- Axe 1 -

Pour un plan de soutien à l'automobile compatible avec les enjeux climatiques

Les annonces présentées par Emmanuel Macron le 26 mai dernier reposent sur trois axes : une relance de la demande, l'investissement dans les usines de demain, et un soutien à la filière pour qu'elle maintienne de l'emploi sur le territoire national.

Adapter la demande à l'offre existante ou repenser nos besoins de déplacement pour engager les transformations industrielles de demain ?

« Ce qu'il nous faut réussir à faire c'est que nos concitoyens achètent davantage de véhicules [...]. Tout renouvellement du parc de véhicules est bon écologiquement »¹

Le premier axe du plan de relance automobile est directement lié à l'immense stock de véhicules invendus depuis le début de la crise sanitaire, soit plus de 400 000 à ce jour, majoritairement thermiques. La prime à la conversion (PAC) annoncée pour les 200 000 premiers véhicules doit permettre de réduire ce stock et de relancer la demande. Cette mesure, annoncée comme écologique, doit au contraire être questionnée tant dans son approche que dans son bilan carbone :

- **Celle-ci semble avoir été pensée avant tout pour adapter la demande aux besoins identifiés à très court terme de l'industrie, c'est-à-dire l'écoulement de véhicules thermiques invendus.** La logique de sobriété énergétique nous invite au contraire à réfléchir avant tout à nos besoins de déplacement pour identifier la manière d'y répondre dans un cadre de moindre émissions et de moindre consommation énergétique. Ce processus doit permettre d'identifier et d'engager les transformations nécessaires pour assurer un modèle économique soutenable et résilient pour la filière.

Le scénario négaWatt analyse les besoins de mobilité ainsi que les solutions les moins émettrices pouvant être mobilisées selon le type d'urbanisme et le mode de déplacement. On peut ainsi distinguer des types de trajets (trajets quotidiens et réguliers de moins de 80 kilomètres (domicile-travail/école) ; trajets occasionnels de moins de 80 kilomètres, trajets occasionnels à moyenne ou longue distance, etc.), et les environnements urbains dans lesquels ils s'effectuent (centres urbains, périphéries, semi-rural, rural, etc.). En prenant en compte les leviers d'aménagement du territoire et l'émergence de nouvelles pratiques (télétravail, etc.) et modes de vie, cette classification permet d'identifier les solutions technologiques les plus optimales pour chaque type de déplacement, et ainsi d'engager les nécessaires développements associés en matière d'infrastructure, d'industrie et d'approvisionnement.

Pour plus d'information : <https://www.negawatt.org/Scenario-negaWatt-2017-2050>

- **D'un point de vue opérationnel, on peut également craindre que la structuration actuelle de la PAC ne débouche sur un dispositif à deux vitesses.** Alors que les ménages éligibles les plus aisés pourront accéder à l'achat de véhicules peu polluants (tels que les véhicules électriques), le prix de ces véhicules restera trop important - malgré les aides de la PAC et du bonus - pour les ménages les moins aisés. Le marché d'occasion des véhicules électriques étant encore quasi-inexistant, ces ménages risquent donc de s'orienter vers des véhicules

¹ Discours d'Emmanuel Macron, Plan de relance automobile, 26 mai 2020, Etaples-sur-Mer
<https://www.elysee.fr/emmanuel-macron/2020/05/26/plus-verte-et-plus-competitive-notre-plan-de-soutien-a-la-filiere-automobile>

essence et diesel couverts par la PAC. Une incitation problématique quand on sait que ces véhicules risquent d'être de plus en plus touchés par des restrictions de circulation et une dévalorisation à la vente dans les prochaines années. Il est donc impératif de faire de ce dispositif un signal écologique clair et lisible, en le recentrant sur l'achat de véhicules les moins polluants (bénéficiant d'un bonus écologique) et d'en faire un outil social fort en renforçant les montants d'aides pour garantir aux ménages moins aisés un accès équitable à ces véhicules.

- **Enfin, loin d'être écologique, la PAC reste principalement une prime à l'obsolescence programmée** : avec une approche en analyse de cycle de vie, c'est-à-dire en considérant la consommation d'énergie et de matériaux nécessaires à la fabrication et à la fin de vie d'un produit, la mise au rebut d'un véhicule en état de fonctionner est une aberration. Seule l'ouverture de cette prime à la transformation d'un moteur thermique en moteur électrique sur un même véhicule, appelée *retrofit*, présente certains avantages.

Mesure n°1 : revoir les conditions d'obtention de la prime à la conversion pour en faire un réel outil social garantissant un accès équitable aux véhicules les moins polluants.

Recentrer le dispositif sur l'achat de véhicules bénéficiant d'un bonus écologique, et doubler les montants d'aides alloués aux ménages les moins aisés.

Maintenir l'application de la PAC pour les opérations de *retrofit*, et limiter les opérations de mise au rebut aux véhicules très anciens (véhicule diesel immatriculé avant le 01/01/2001 ou véhicule essence immatriculé avant le 01/01/1997).

Comme le propose la Convention citoyenne, la mise en place d'un outil de type prêt à taux zéro doit pouvoir compléter ces dispositifs existants pour faciliter l'accès des ménages intermédiaires et les moins aisés à ces véhicules. Le remboursement est alors rendu possible grâce aux économies générées par le remplacement d'une dépense en carburant fossile par une recharge électrique moins onéreuse.

Bonus-malus : la nécessité d'un signal-prix juste pour orienter les consommateurs et la filière vers les solutions les moins pénalisantes pour l'environnement

Le renforcement annoncé du bonus écologique est bienvenu pour orienter l'achat de nouveaux véhicules vers les technologies les moins impactantes pour l'environnement. Il n'est malheureusement pas couplé à un renforcement du malus, ni à l'instauration dans le dispositif d'un critère poids et d'une approche en analyse de cycle de vie. Pour que les véhicules mis sur le marché soient compatibles avec les orientations dessinées par la Stratégie nationale bas-carbone, cette évolution du malus est pourtant nécessaire.

Nous rappelons sur ce point la nécessité urgente de renforcer l'efficacité du dispositif bonus-malus : depuis 2016, les émissions de CO₂ des véhicules neufs repartent à la hausse. Cette inversion de tendance est principalement liée à l'essor des ventes de SUV fortement émetteurs du fait de leur poids et de leur hauteur, et au regain de la motorisation essence versus motorisation diesel. Le dispositif actuel doit donc être ajusté, pour dissuader plus fortement l'achat de véhicules plus lourds et plus émetteurs de gaz à effet de serre.

Par ailleurs le dispositif actuel de bonus-malus est construit autour de la prise en compte des seules émissions à l'échappement des véhicules : **il est donc insensible à un critère fondamental, l'empreinte carbone associée à la fabrication et l'alimentation de ces véhicules**. Un enjeu clé pour donner les signaux nécessaires à la filière pour engager la transformation de sa chaîne de production vers un modèle plus sobre.

Enfin, les efforts et investissements annoncés en matière d'innovation pour moderniser la filière automobile doivent également permettre aux acteurs industriels de **se saisir de la question de l'allègement du poids des véhicules**.

Mesure n°2 : assumer une trajectoire claire de renforcement du malus dans les prochaines années pour orienter les industriels vers les véhicules les plus sobres, et relever le plafond du malus (de 185g à 300g par exemple).

Mesure n°3 : intégrer un critère poids dans le dispositif bonus-malus.

En s'inspirant du modèle norvégien, et tel que l'a proposé France Stratégie², une composante fiscale progressive pourrait ainsi être ajoutée pour les voitures pesant plus d'1,2 tonne, et une composant dégressive en-deçà.

La prise en compte de cet indicateur présente un double intérêt : réduire les consommations d'énergie pendant la phase d'utilisation des véhicules - les véhicules lourds consommant nécessairement davantage que leurs homologues plus légers, toutes choses égales par ailleurs -, mais également réduire l'énergie grise de ces véhicules, c'est-à-dire l'énergie nécessaire à leur fabrication : à matériaux identiques, plus le véhicule est léger, moins il aura consommé d'énergie pour sa fabrication.

Pour être le plus juste possible, ce critère « poids » devra prendre en compte la batterie du véhicule lorsque celui-ci est électrique. Il devra bien entendu concerner l'ensemble des voitures mises sur le marché, quelle que soit leur motorisation. Par cette approche, on pousse les constructeurs automobiles à développer des véhicules plus légers et moins consommateurs.

Mesure n°4 : intégrer les émissions liées à la fabrication et à l'alimentation des véhicules dans le calcul du bonus-malus.

Aujourd'hui, les émissions de CO₂ prises en compte dans le calcul du bonus-malus ne concernent que la phase d'utilisation du véhicule. La consommation d'énergie - et les émissions associées - liées d'une part à la fabrication et à la fin de vie du véhicule, d'autre part à la production d'électricité ou au raffinage de carburant nécessaires pour alimenter les véhicules électriques ou thermiques, ne sont pas considérées.

L'enjeu est loin d'être neutre : une étude de 2017³ montre que la phase de fabrication et de fin de vie d'une berline essence ou gazole représente environ 15 % du total de ses émissions, avec un ratio d'environ 25 gCO₂eq/km. Pour un véhicule électrique ce ratio s'élève à 54 gCO₂/km. La même étude montre que la phase d'utilisation d'une berline électrique peut être évaluée à 24 gCO₂eq/km ; l'analyse de cycle de vie conclut ainsi que les émissions de ce véhicule électrique sont en réalité proches de 78 gCO₂eq/km parcouru, et non nulles comme cela apparaît aujourd'hui sur l'étiquette gaz à effet de serre apposée sur les véhicules mis en vente. Ces résultats ont été confirmés par une étude publiée en 2019 par l'IFPEN⁴.

À partir des études existantes et d'une concertation avec les parties prenantes, un barème en gCO₂/t de véhicule (batteries incluses) pourrait être défini, reflétant les émissions dues à la fabrication du véhicule. Il conviendra d'ajouter un critère gCO₂/kWh produit pour les véhicules électriques (que l'on multipliera ensuite par la consommation en kWh/km), traduisant ainsi les émissions de CO₂ générées par la production d'électricité. Ce dispositif pourrait être mis en application dès 2021.

² [Comment faire enfin baisser les émissions de CO₂ des voitures](#), France Stratégie, juin 2019.

³ [Quelle contribution du véhicule électrique à la transition écologique en France ?](#), Fondation pour la nature et l'homme, décembre 2017.

⁴ [Etude ACV de véhicules roulant au GNV et bioGNV](#), IFPEN, septembre 2019.

La conversion du parc automobile ne doit pas être fléchée uniquement vers la voiture électrique : le biogaz a un rôle clé à jouer dans la mobilité de demain

La voiture électrique est un moyen incontournable d'atteindre la neutralité carbone, et les opportunités d'innovation qu'elle présage pour faire du véhicule électrique un outil de flexibilité dans un mix énergétique majoritairement renouvelable (*vehicle to grid*) en font une solution également intéressante de ce point de vue. Elle ne peut pour autant être la réponse unique et universelle. Si ses atouts sont indéniables (aucune émission de CO₂ à l'échappement, plus faible consommation d'énergie à l'usage, pollutions de l'air et sonore fortement réduites), ses impacts ne sont pour autant pas neutres (consommation plus importante d'énergie lors de la fabrication du véhicule, consommation de matériaux potentiellement critiques pour la batterie, recyclage moins aisé).

L'autre motorisation - d'ores et déjà vendue à des millions d'exemplaires à travers le monde - qui permet de réduire fortement les émissions de CO₂ est celle fonctionnant au gaz, lorsque celui-ci est d'origine renouvelable. Comme le montre l'étude 100 % gaz renouvelable publiée par l'ADEME⁵, le potentiel de production de gaz renouvelable est important en France, apportant des co-bénéfices au secteur agricole. Le scénario négaWatt rappelle ainsi que le bio-GNV peut jouer un rôle clé dans la mobilité de demain, en assurant près de deux tiers des véhicules/km parcourus (et la totalité des poids lourds/km) en 2050, en parfaite complémentarité avec le développement de la mobilité électrique.

Le développement d'une filière automobile et poids-lourds bio-GNV porte de nombreux avantages :

- Le passage d'une motorisation GNV au bio-GNV ne nécessite aucune adaptation technologique majeure. Plusieurs dizaines de millions de véhicules roulent déjà au GNV à travers le monde, et le coût à la vente de ces véhicules est beaucoup moins élevé que les véhicules électriques ou hydrogènes. Développer l'offre automobile bio-GNV en France peut donc assurer, en complémentarité avec le développement de l'offre électrique, un accès à tous les ménages à des véhicules peu polluants.
- Le réseau de transport et de distribution de gaz est bien développé en France (les communes desservies par le gaz naturel représentent 77 % de la population). Le déploiement d'un parc important de véhicules au méthane-carburant ne se heurterait donc à aucun obstacle technique ou industriel majeur.

Mesure n°6 : instaurer un bonus pour les véhicules roulant au (bio)GNV.

Mesure n°7 : renforcer la trajectoire de développement du méthane renouvelable dans la PPE.

La diffusion des véhicules gaz dans la mobilité doit en revanche être impérativement couplée d'une politique ambitieuse de développement du méthane renouvelable, sous peine de ne réduire qu'à la marge les émissions de CO₂ du secteur des transports. C'est *a minima* le haut de la fourchette indiquée dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie qui doit être visé (32 TWh de biogaz en 2028).

En parallèle, il sera nécessaire de mener à bien une politique priorisant l'utilisation du méthane renouvelable pour les usages mobilité, en privilégiant la rénovation du parc de bâtiments existants pour réduire les besoins en gaz dans ce secteur et en substituant en partie les chaudières gaz par d'autres modes (pompes à chaleur ou chauffage au bois notamment).

⁵ <https://www.ademe.fr/mix-gaz-100-renouvelable-2050>

- Axe 2 -

Le secteur industriel doit se diversifier et se ré-inventer pour répondre aux crises en cours

La filière automobile française est en déclin depuis quinze ans. Entre 2004 et 2018, elle a perdu un tiers de ses effectifs. La crise en cours ne fait donc que renforcer une tendance observée depuis de longues années, qui était déjà appelée à se poursuivre. La massification du parc de véhicules électriques va d'ailleurs renforcer cette tendance : du fait de la simplicité du moteur électrique qui entraîne moins de besoin de main d'œuvre dans les chaînes de fabrication et moins d'entretien des véhicules, des dizaines de milliers d'emplois sont menacés par cette évolution.

De surcroît, face aux enjeux écologiques (climat, pollution de l'air, consommation de matières premières, etc.), la place de l'automobile doit inévitablement décroître. La voiture telle qu'on la connaît aujourd'hui doit demain laisser davantage de place à des microvoitures, des deux-roues électriques, des vélomobiles, etc. La création de filières dédiées sur le territoire national permettrait de compenser au moins en partie la perte d'activité constatée dans la voiture « traditionnelle ».

Il est donc nécessaire de passer d'une stratégie industrielle centrée sur le passage au véhicule électrique à une approche industrielle de la mobilité qui inclut les deux-roues, les microvoitures, les flottes d'autopartage. Les potentiels de synergie dans la chaîne de fabrication autour de composants communs (batterie, moteurs 48V) doivent être considérés pour générer des économies d'échelle dans la production de ces véhicules.

Les conditions de relocalisation peuvent permettre de compenser partiellement les destructions d'emploi liées à la baisse de volume : revenir à une balance commerciale équilibrée avec la relocalisation d'activités à plus forte valeur ajoutée que le seul assemblage permettrait de créer plusieurs dizaines de milliers d'emplois directs dans la branche automobile et d'emplois indirects dans les autres branches (métallurgie, plastique, caoutchouc, électricité, etc.).

En complément, une approche globale de la filière sur la mobilité électrique doit permettre de mieux anticiper les opportunités industrielles et les synergies avec les deux-roues motorisées et les microvoitures :

- **Le développement d'une offre innovante de microvoitures urbaines** (pouvant alimenter entre autres les flottes d'autopartage) permettrait de proposer une offre de véhicules adaptés à la ville et un savoir-faire de services exportables. Donner un signal aux industriels pour qu'ils développent cette offre permettrait une meilleure cohérence de l'offre de véhicules avec les politiques de restriction de circulation mises en place par certaines villes.
- **Une offre industrielle des deux-roues électriques est également à développer.** Beaucoup plus légers que des voitures souvent très peu remplies, le deux-roues électrique est une solution qui peut s'avérer pertinente pour de nombreux déplacements domicile-travail ne pouvant se faire en transports en commun ou en covoiturage.

Ainsi, le développement du vélo électrique, à 1 million d'unités vendues par an, pourrait générer plusieurs dizaines de milliers d'emplois dans la filière industrielle (si la filière est intégrée) et dans la filière de réparation/entretien. Le marché des scooters et moto électriques pourrait également générer plusieurs dizaines de milliers d'emplois industriels et en maintenance, en supposant 500 000 unités vendues chaque année (contre 180 000 aujourd'hui).

Anticiper ces marchés en donnant les bons signaux peut permettre à la filière française de structurer une offre électrique de qualité, accompagnée par une politique anti-dumping aux frontières, tel que ce qui est fait aujourd'hui sur les vélos électriques. Plusieurs propositions sont formulées en ce sens :

Mesure n°8 : soutenir le développement des microvoitures et des deux-roues électriques (vélo à assistance électrique, scooters, motos) par des mécanismes financiers incitatifs. Le bonus pour les scooters et motos électriques pourrait être renforcé et faire davantage l'objet de communication, tout comme la prime octroyée pour l'achat d'un vélo à assistance électrique.

Mesure n°9 : lancer des appels à projet à destination des collectivités territoriales afin de développer des services d'autopartage de micro-voitures et deux-roues électriques.

Enfin, comme indiqué plus haut dans le document, la filière électrique, malgré tous ses avantages, ne doit pas être la seule alternative au pétrole. **Les véhicules roulant au bioGNV présentent également d'indéniables atouts écologiques et pourraient en 2030 être les véhicules les moins émetteurs de CO₂ par km parcouru, selon une récente étude de l'IFPEN⁶. Ces atouts environnementaux sont couplés à un effet positif sur l'emploi** : que ce soit pour la fabrication ou la maintenance du véhicule, une voiture roulant au bioGNV permet de créer davantage d'emplois que son homologue électrique. Pour se maintenir, le secteur automobile français a donc besoin de développer des modèles alimentés au GNV. Son corolaire est bien sûr un développement accéléré du méthane carburant et une structuration de la filière de production.

⁶ [Etude ACV de véhicules roulant au GNV et bioGNV](#), IFPEN, septembre 2019

- Axe 3 -

Investir dans les nouveaux usages au service d'une voiture utilisée efficacement et préparer les modèles de demain

Une fois achetées, les voitures sont utilisées de manière peu efficace : en moyenne, le taux d'occupation est de 1,3 personne/voiture pour les trajets de proximité (et même 1,07 pour les trajets domicile-travail). Outre d'être lourdes et toujours plus grandes, le potentiel de transport des voitures est largement sous-utilisé. Le covoiturage s'est fortement développé ces dernières années sur les trajets de longue distance, mais **beaucoup reste à faire sur les déplacements du quotidien, tels que les trajets domicile-travail**, notamment dans les territoires peu denses qui ne bénéficient pas d'offre de transports collectifs.

Les pouvoirs publics (Etat et collectivités) ont commencé à s'emparer de la question, par des actions de nature législatives (dispositions de la loi d'orientation des mobilités) et des expérimentations. Le gouvernement s'est donné pour objectif la multiplication par trois du covoiturage d'ici 2024 ; la Stratégie nationale bas-carbone implique implicitement qu'au moins 10 % de l'effort de réduction carbone soit obtenu par de l'augmentation de taux d'usage. Ces mesures doivent s'accompagner d'un effort d'investissement pour accompagner le développement d'une filière innovante de services de covoitages et d'autopartage dans les zones semi-urbaines et rurales.

Soutenir l'innovation pour construire de nouveaux modèles économiques de déplacement et des services associés permet de répondre tant à des enjeux climatiques que sociaux – en garantissant une offre de transport accessible à tous, y compris ceux pour qui le modèle de voiture individuelle reste encore inaccessible aujourd'hui. Des efforts d'investissement doivent être engagés pour favoriser le développement d'infrastructures et de parkings dédiés, de systèmes de mise en relation en temps réel, de modèles de fréquence de desserte élevée pour garantir un service aller et retour, etc.).

Le développement des voitures connectées, puis à long terme les véhicules autonomes, pourrait également compléter l'offre de transports en commun, en permettant dans les zones peu denses de réinventer l'usage de la voiture pour l'exploiter comme du micro-transport collectif. Ce système reste à inventer et l'Europe pourrait prendre une place pionnière dans ce type de modèle de mobilité. Cet usage du véhicule autonome est la condition *sine qua non* à son développement : utilisé à mauvais escient, sans garde-fous, il pourrait concourir à l'inverse à une hausse sensible du trafic automobile.

Mesure 10 : création d'un fonds national innovation covoiturage qui pourrait être alimenté par une fraction du versement mobilité ou de la TICPE, que les autorités organisatrices pourraient mobiliser pour leurs projets covoiturage

Pour aller plus loin

- Sobriété et mobilité, comment optimiser les déplacements pour limiter leur impact, 2019, <https://www.negawatt.org/Sobriete-et-mobilite-comment-optimiser-les-deplacements-pour-limiter-leur>
- Comment renforcer l'efficacité du dispositif bonus-malus sur l'achat de véhicules ?, 2019 <https://www.negawatt.org/Comment-renforcer-l-efficacite-du-dispositif-bonus-malus-sur-l-achat-des-vehicules>
- Mobilité des personnes et vecteurs énergétiques, 2018 <https://www.negawatt.org/Mobilite-des-personnes-et-vecteurs-energetiques>
- Scénario négaWatt, synthèse, 2017 <https://www.negawatt.org/Scenario-negaWatt-2017-2050>
- Scénario négaWatt, hypothèses et résultats, 2018 <https://www.negawatt.org/Scenario-negaWatt-2017-2050-hypotheses-et-resultats>

Qui sommes-nous ?

L'Association négaWatt

L'Association négaWatt a été créée en 2001 par plusieurs experts de l'énergie, bénéficiant d'une expérience de terrain et de compétences complémentaires, afin de promouvoir en France un système énergétique plus soutenable.

En s'appuyant sur les trois piliers que sont **la sobriété, l'efficacité et les énergies renouvelables**, ce groupe d'experts a élaboré **un scénario de transition énergétique permettant d'atteindre en 2050 un mix énergétique 100 % renouvelable ainsi que la neutralité carbone**. L'association s'appuie sur ce travail prospectif dans ses actions de plaidoyer auprès des décideurs politiques et économiques afin de soutenir la mise en œuvre d'une véritable transition énergétique. Elle rassemble aujourd'hui près de 1400 membres.

www.negawatt.org / Contact : contact@negawatt.org / 06 64 52 63 42

