



R.E.V.E.R

RENCONTRES EURO-REGIONALES DE VEHICULES ELECTRIQUES DE RIVESALTES

29 SEPT 2018 10H - 18H
LES DÔMES - RIVESALTES

Grand rassemblement de véhicules électriques
 Exposition des derniers modèles - Essais
 Conférences - Ateliers - Rencontres - Animations
 Accès libre - Parking gratuit - Restauration
 Circuit en VE sur la côte Catalane le 30 septembre

SITE WEB: REVER2018.ORG
 Organisé par LAME66 (site web: lame66.org) en collaboration avec :




**Le véhicule électrique :
 Une sacrée Aventure !
 économique et écologique**

Salle des Dômes

RIVESALTES

**Vendredi 28 et samedi 29
 septembre 2018**

Par Joel Raimondi

R.E.V.E.R

Rencontre Euroregionale de Vehicules Elèctrics de Ribesaltes



29 set. 2018 10 H – 19 H
Els Doms - RIBESALTES

Gran Trobada de vehicles elèctrics- Exposició dels darrers models – Proves – Conferències – Tallers- Rencontres- Animació- Accès lliure -Parquing gratuït- Restauració- Circuit en VE per la costa Catalana el 30 de setembre

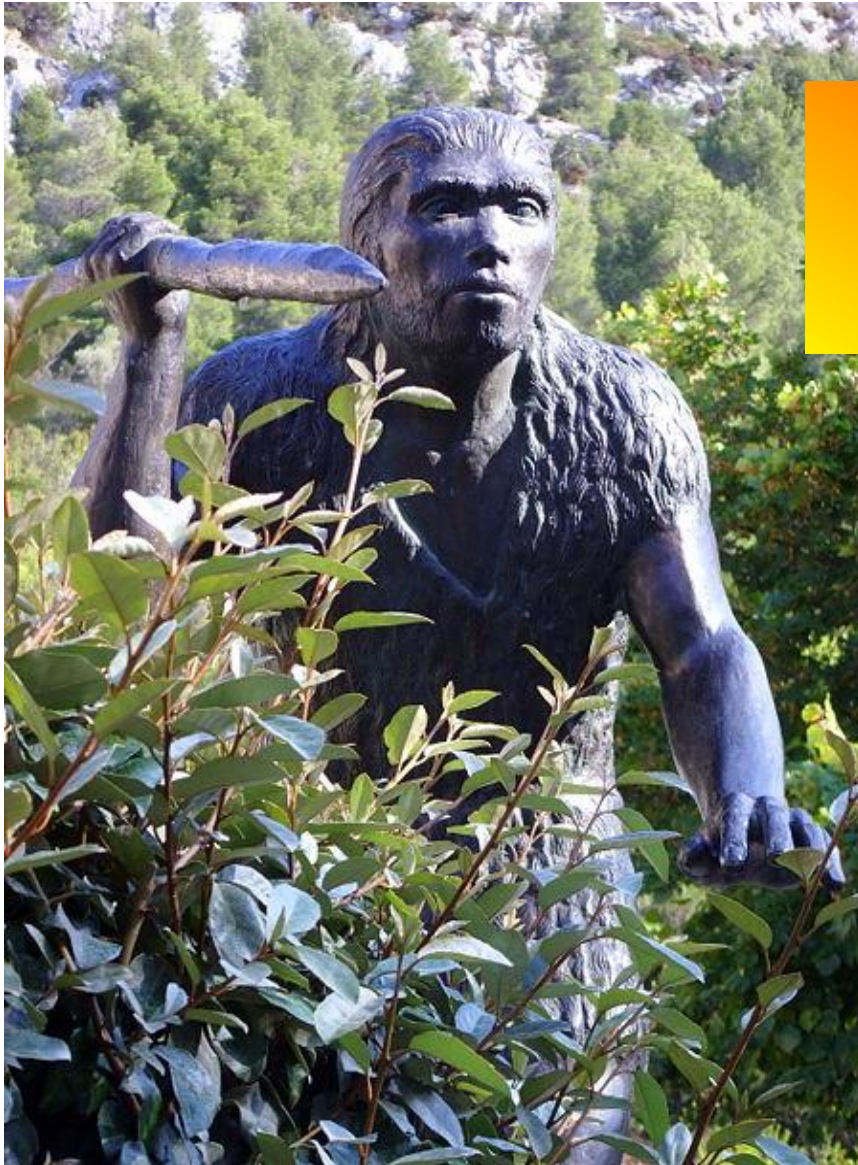


Site Web : REVER2018.ORG

Organitzat per LAME66 (www.lame66.org) amb col·laboració de :



véhicule électrique :
Tota una aventura!
Econòmica i ecològica
Els Doms — RIBESALTES
Vendredi 28 et samedi 29
septembre 2018
Par Joel Raimondi



Occitanie

Pyrénées Méditerranée
Terre de mobilité !

Les 1ers «Européens » ?

Les hommes de Tautavel !
repérés ...il y a 455 000 ans

454 800 ans sans *pétro-mobile* !

Coûts médical et sociétal du tout pétrole ?



CRISE ou Planète en **TRANSITION** ?



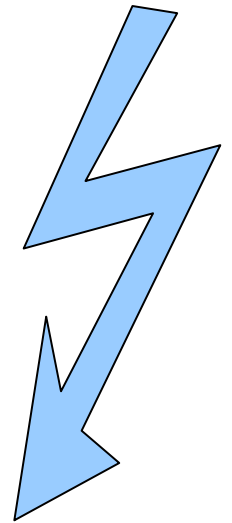
"Wei" danger

CRISE

+

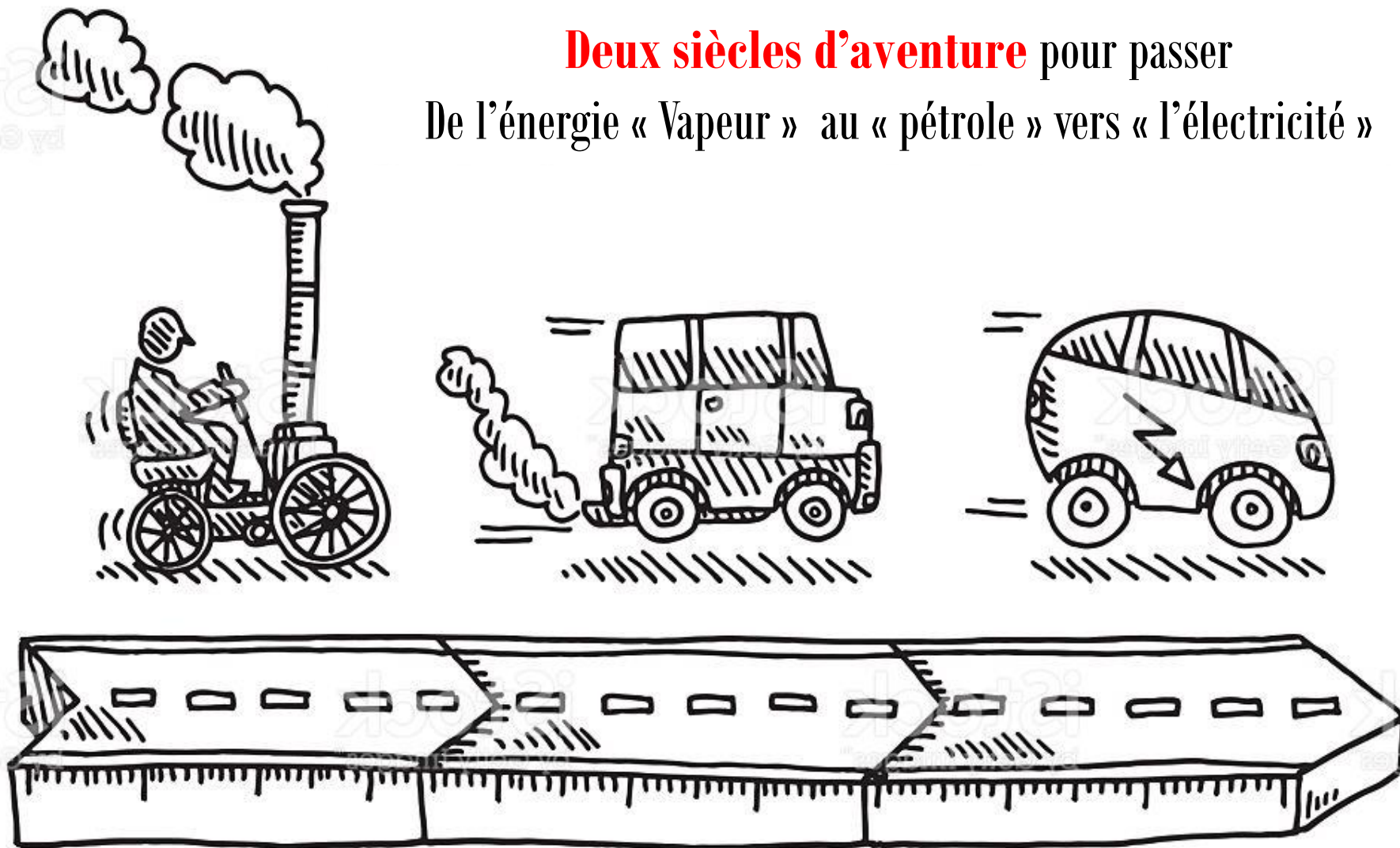


"Ji" opportunité



Hier, **Aujourd'hui..** **Demain ?**

Deux siècles d'aventure pour passer
De l'énergie « Vapeur » au « pétrole » vers « l'électricité »



Le **Transport** *mécanique* Une Révolution **Récente** !



- **1769** : invention du 1^{er} véhicule automobile fonctionnel le *Fardier de Cugnot* (4 kms/h) 1687 Le belge F.Verbiest pour Empereur de Chine
- **L'Aventure Automobile** commence en France dès 1873
- 1895: Environ **350 automobiles** circulent en France, 75 en Allemagne et 80 aux Etats-Unis.
- Au tournant du 20^e : concurrence de 3 «**énergie-carburant**»
(Vapeur – Pétrole – Electricité)



Le DIESEL tue 42 000 personnes /an

**Les embouteillages coûtent
5,55 Milliards d'€ à la France**



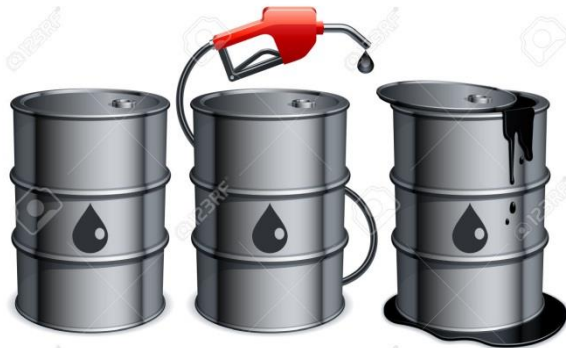
**La pollution des transports coûte 100 milliards € dont 30 Milliards € en
France selon AAE (3 millions de jours congés-maladie, 350 000 décès)**

Comment passer



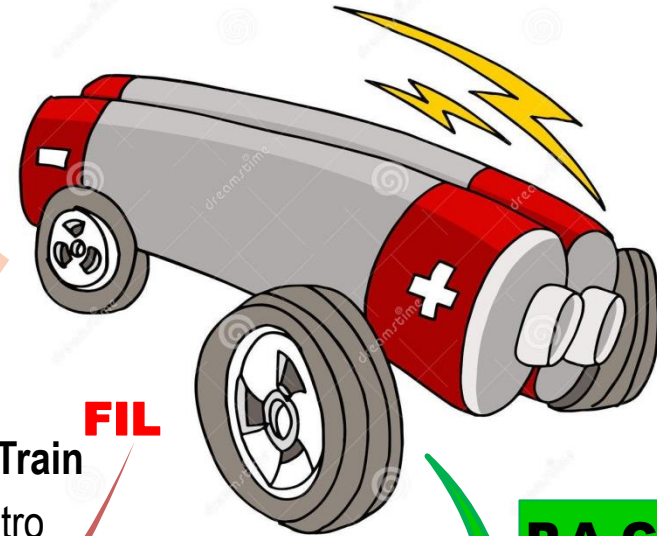
Du TOUT
PETROLE

En passant par l'Hybride ?
Permanent ou rechargeable...



PETROLE
Essence
Gazole
GPL – GNV
Dérivés ...

Au TOUT
ELECTRIQUE



FIL

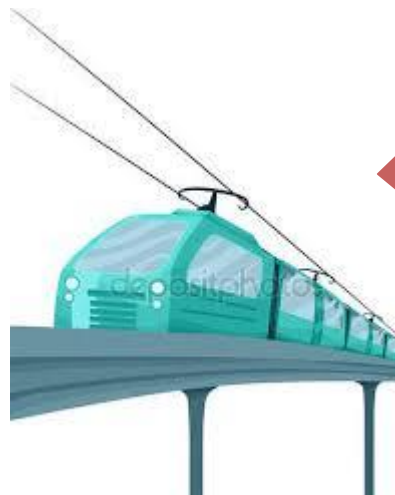
Train

Metro

Tram

Batterie

P.A.C



hydrogene

Hydrogen Fuel Cell



2^e PARTIE

le Véhicule électrique une Aventure économique chaotique

- 1900 ? Le VE promis à un bel avenir
- 1940 ? La grande guerre : initiatives multiples
- 1970 ? Le 1^{er} Choc Pétrolier : relance du VE
- 1995 ? La limite technologique : désillusion ?
- 2010 ? Enfin le vrai départ ?



Si tous les Véhicules étaient «électriques» ?

- Sachant que la France consomme 500 TéraWatt-heure (1 000 GWH) et qu'elle peut produire 700 TeraW/h
- Si les 32 millions de voitures thermiques passaient à l'électrique (15KW/h) et 12 000 kms/an = 57,6 TeraW/H
- Sachant qu'1 litre de pétrole raffiné nécessite 2KW/h, Or 721 millions de barils de pétrole sont consommés en France par an (114 609 969 888 litres !) soit 228 TeraWatt économisés
- **Avenir ?** Super condensateurs avec film au graphene?
Batteries Solides ? à l'eau salée , P.A.C (Dihydrogene)

Combien de véhicules électriques?

- + de **150 000 VE** en circulation, la **France** (67 millions d'hab et 38 Millions de véhicules) vire en tête avec la Norvège (5,2 millions d'habitants)
- En 2017: 1,1 Million de voitures électriques vendues dans le monde dont 580 000 en Chine ! .
- **3,1 millions de V.E** en circulation dans **le monde** : 0,17 % du parc mondial d' 1,780 Milliard de véhicule en circulation ! La marge de progression est forte !
- Il est désormais **facile** en France **d'acquérir ou de louer une voiture électrique neuve ou d'occasion** avec achat ou location de la batterie offrant des autonomies suffisantes (400 kms) ...

Avantages de rouler « électrique »

- Rendement moteur thermique $\pm 35\%$ (moyenne 27%) 100€ d'énergie = 65% d'énergie perdue ! (chaleur, frottements,...)
- Rendement moteur électrique : 95% (99%) Moteur « inusable » Cf Trains, Métros, trams, ou voitures hybrides dépassant le million de Kms
- Plus besoin de passer à la pompe ni chez le concessionnaire (révision vidange graissage entretiens) ni chez le garagiste pour les réparations (vannes EGR, Pot catalytique, allumage, embrayage ...)
- Moindre usure des freins, des pneus, des amortisseurs ...

**Plein à 1€ : notre MIA consomme 10kw/100 . Pour 5600 kms/ an,
= 560 kw au tarif de nuit (0,0738) = 41,32€ HT = 49,58€ TTC**

OU RECHARGER ?

- **Chez soi** (tarif de nuit) ou par Carport solaire
- **Bornes** publiques ou privées gratuites ou payantes
 - **23 019 points de charge en France en 10 060 stations publiques . (Cf Charge Map)**
 - **REVEO ? 1091 stations en Occitanie (2 899 points de charge) .**
- **Nouvelles pratiques** : Co-voiturage, Auto Partage, colis partage



3^e PARTIE

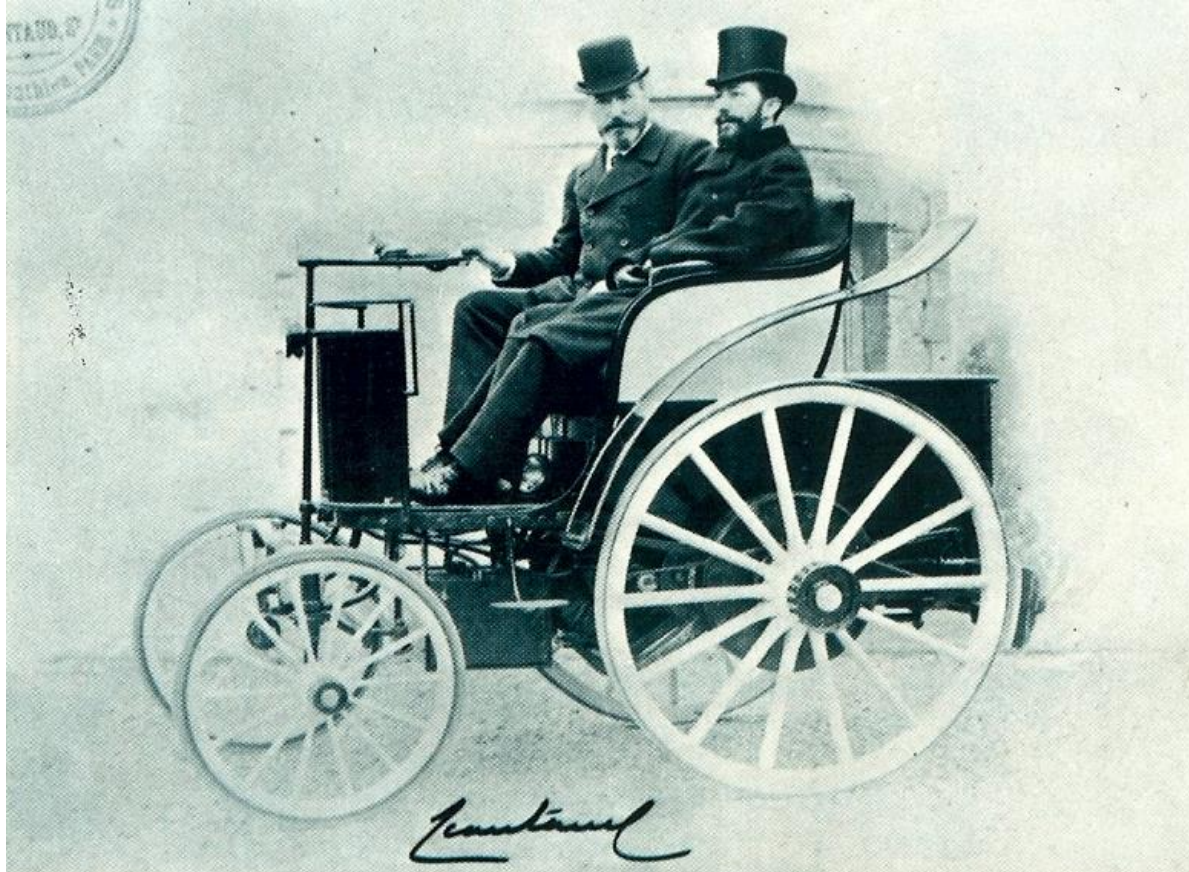
Véhicule électrique: Un peu d'histoire



La «**JAMAIS CONTENTE**» 1ere voiture à franchir le 100 km/h Camille Jénatzy pilote Belge = 105,98 km/h (4 mars 1899)



En 1900, 1/3 des véhicules est électrique



En France, Charles Jeantaud produit de **1893 à 1906** une voiture électrique qui porte son nom et bat les records de vitesse : 63km/h. (en 1900),
Aux USA, en 1900, sur les 4.192 véhicules produits, 1.575 étaient électriques (38%) pour 1.681 véhicules à vapeur (40%) et seulement 936 à essence (22%) et (O Diesel) .

Moteur thermique + moteurs électriques dans les roues avant



1900 : 1ere voiture hybride : la Lohner Porsche : 350 ex vendus

Bugatti type 56 ELECTRIQUE (1931)



Durant la guerre 39-45, de nombreuses réalisations à énergies alternatives :
Gaz, Electricité, Acétylène, Ammoniaque, Gazogène, Essence-alcool (topinambour) ,
+ 300 modèles de Gazo agréés



***Voiture légère de ville
Peugeot V.L.V. : 377 ex
produit à partir de 1941
80 kms d'autonomie***



200 CGE tudor Grégoire construite de 1941 à 1944 coutait 3 tractions ! Record + 250 kms Paris Tours à 43 km/h sans recharger ses accumulateurs .

En 1941, 300 modèles de « gazo » sont homologués et plus de 100 000 ex sont installés (Bus, camions, Autos ...)



L œuf électrique de Paul Arzens (1942)



Stella (1941) de l'ingénieur Pascal





Des sociétés de locations mettent à disposition des utilitaires électriques avec chauffeurs dans de nombreuses villes de France (Paris Lyon, Toulouse, Marseille, Nancy, Dijon, Colmar, Mulhouse..)

USA 1959 : la **DAUPHINE** Henney Kilowatt (37 exemplaires vendus autonomie :75 kms



1969 la Jeep lunaire électrique fabriquée par Boeing à 4 ex pour les missions Apollo à 55,5 millions de dollars l'unité (batteries Zinc - argent)



Le Véhicule Electrique : une sacrée aventure ! - Joël Raimondi - LAME66 - R.E.V.E.R. 2013 - Rassemblement Eurorégional de Véhicules Electriques Routiers — Rivesaltes 28 et 29 septembre 2013



4^e PARTIE

**Véhicule électrique:
les années 70 – 90**
1^{eres} tentatives



BMW 1602 électric (JO de 1972) 350 kgs de batterie et 60kms d'autonomie



1972 : fourgon Mercedes LE 306 avec échange du pack batterie



Porquerolles de Jarret (la voiture électronique) 1972



TEILHOL Citadine (1973)

4 KW

Vitesse max: 50 Km/h

Autonomie : 50 à 70 Km





Renault et EDF Ville de Dijon 1974 une centaine de Renault 4L et Renault 5



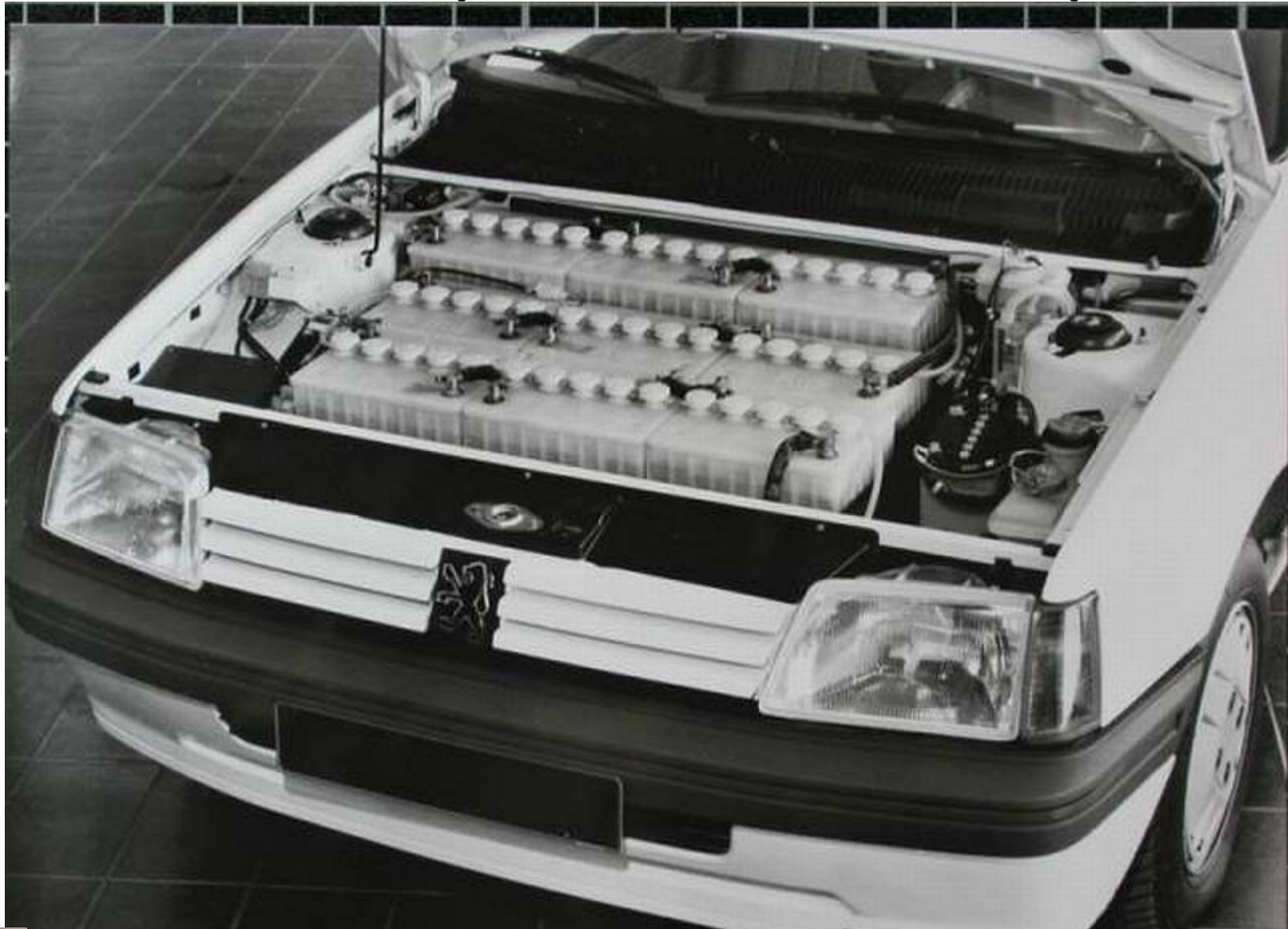
Cf Robert Poujade Député Maire de Dijon et Ministre de l'environnement
prédisant l'avenir du VE à bord d'une Renault 5 électrique en 1974

Renault 4 Electrique 60 Km/h

Autonomie : 40 à 60 Km



Les 104 puis 205 électrique



Renault 5 electric 1973



Erad Electrique 61 516F (9 378€)

Cabriolet 2 places avec batterie et chargeur embarqué



LYRA (Microcar – Groupe Jeanneau) 83 000 F + 33 000 F pour les batteries (1991). Soit 17 684€ - (18751 €)



1976 l'Elektro Golf (20 cv)



11 500 ex produits
dont 7500 en France



CITROËN AX Electrique : 690 véhicules

Moteur DC Leroy Somer : 20 Kw
Batterie Ni-Cd : 12 Kwh
Autonomie : 70 Km
Vitesse Max. : 110 Km/h
Electronique : Sagem



CITROËN Saxo Electrique : 3540 véhicules



PEUGEOT 106 Electric : 2270 véhicules



PROGRAMME S4 - PSA PEUGEOT-CITROËN
«AX Electrique» - «106 Electric»

Contrat PSA : 30 véhicules/jour

par
M. Jacques CALVET

Président Directeur Général PSA PEUGEOT-CITROËN

en présence de :
M. Alain CARRÉE
M. Jean Yves HELMER
M. Xavier KARCHER
M. Frédéric SAINT GEOURS
M. Roland VARDANEGA
M. Henri SAINTIGNY
M. Gérard QUÉVEAU
M. Patrice ROULOIS

Président Directeur Général SOGEDAC
Directeur Division Automobile PSA PEUGEOT-CITROËN
Vice Président Directeur Général CITROËN
Directeur Général Adjoint PEUGEOT
Directeur Général Adjoint PEUGEOT
Directeur DETA (PSA PEUGEOT-CITROËN)
Président Directeur Général du Groupe Henri Heuliez
Directeur Général EURO AUTOMOBILES HEULIEZ

lancement le lundi 9 mai 1994

Citroen AX



Citroen SAXO électrique



50 Renault Clio Electrique en auto partage

rechargées par induction (Praxitèle) St Quentin en Yveline (1997 – 1999)



En 18 mois,(1997 -1999) 800 inscrits ont effectué 25000 courses et parcouru plus de 350000 km au volant des 50 voitures sur 9 stations

En 1997, Impossible de rentabiliser un VE...



Parlons chiffres...(et gros sous de 1997)

- Acheter une Renault Clio électrique : 97.000 francs, (14 787€) + Batterie 59 000 francs (8994€) dont aide état 10 000 francs (1524€) + 5 000 francs (762 €) EDF soit un cout total de 171 000 francs (26 068 €) TTC
- une Clio 1.4 RT = 90.300 francs (13 720 €)
- une Clio 1.9 D RT = 97.000 francs (14 787€)
- En réalité,. Les batteries de la Clio électrique étaient louées 840 francs par mois (128€) .

Peugeot 106 « Lithiumisée »



FIAT présente plusieurs modeles **ELETTRA**

DER **FIAT PANDA** **ELETTRA** PROSPEKT



FIAT 600 Elettra



MERCEDES 190 Elektro (110 kilomètres).

Testée de 1992 à 1996 sur l'île de la mer Baltique appelée Rügen



BMW Elektric 325iX (350Kgs – 150 kms)



BMW E1 = 241 kms d'autonomie (chlorure de sodium-nickel)



Audi Duo (1989-1997) **Hybride rechargeable**

136cv + 12cv Elec puis diesel TDI de 90CV + 29 CV électrique
(+ 500 Kgs et 80 kms en tout élec) **60 ex vendus !**



AUDI DUO Hybride rechargeable –autonomie de 90 kms Présentée comme révolutionnaire, (batterie sodium soufre) silencieuse et économique en ville ...



Volta (SEER de La Rochelle) va connaitre un certain succes commercial





5^e PARTIE

Véhicule électrique:
les années 95 - 2010
vrai démarrage ?



1996 : RENAULT NEXT AWD (démonstrateur) Hybride : moteur 3 cylindres 750 cc + 2 moteurs-roues électriques de 21 chevaux



Les leçons de l'essai de grande envergure de Mendrisio (Suisse) mené de 1995 à 2001



Quelques 400 Véhicules électriques ont été mis à la disposition des habitants pour essais, prêts, locations, achats et auto partage (bornes à la gare etc)

Suivi d'utilisation par une école d'ingénieurs.

Les VE Français (Renault Clio et Express, – Peugeot 106, Citroen Saxo ...) ont la part belle

Au bilan :

- VE apprécié : conso équivalente à 2,5l mais les problèmes d'autonomie (80kms) et de temps de recharge (7h) apparaissent comme rédhibitoires au regard du prix élevé (hors aides) des VE
- Réduction des émissions de 12% et économie annuelle de 65 000 litres d'essence
- Cout : 18 millions hors VE

1997 : commercialisation de la Toyota PRIUS Hybride : Essence + Electricité : solution idéale pour l'automobiliste ?



La Renault ZOE commercialisée en 2013 caracole en tête des ventes en France et Europe 100 000 ex vendus en Europe



ZOE d'occasion garantie constructeur !

Tout le monde va passer
à l'électrique.

Renault ZOE
d'occasion
3 ans, 37 500 km

À partir de

9 600 €^{TTC}



Renault OCCASIONS

1 an de location de batterie à 1€ TTC/mois*

Nissan LEAF la plus vendue au monde : 310 000 ex depuis 2010



La IONIQ Electrique de Hyundai

28 kWh - autonomie de 280 kilomètres NEDC- 35 000€ TTC hors Bonus)



La IONIQ existe en hybride, électrique et hybride rechargeable

Mitsubishi Outlander PHEV : un SUV 4x4 hybride rechargeable: plus de 100.000 unités vendus (38 900€)



CARPORT solaire : idéal pour la ZOE Municipale mise en auto-partage à Villeroche Termenès



Carcassonne Agglo une longue expérience



+ 12.000 personnes transportées en TOUC
et 40.000 personnes sur le train touristique

Carcassonne Agglo et maintenant, le train électro solaire !



Les Gorges de Galamus En diabliline électrique !



TESLA l'enfant terrible ...

- 456 122 voitures produites
- 10 500 bornes et 1300 stations Supercharger dans le monde



HONDA EV: concurrence dépassée (Mendrisio) 135kms/h - autonomie de 135 à 213 kms reels!



6^e PARTIE

Véhicule électrique:
à P.A.C.

Pile à combustible
un avenir radieux ?



Les HONDA EV+ transformées dès 1999 en EV1 (PAC)



2001: Proto Fiat Hydrogen (200 bars)



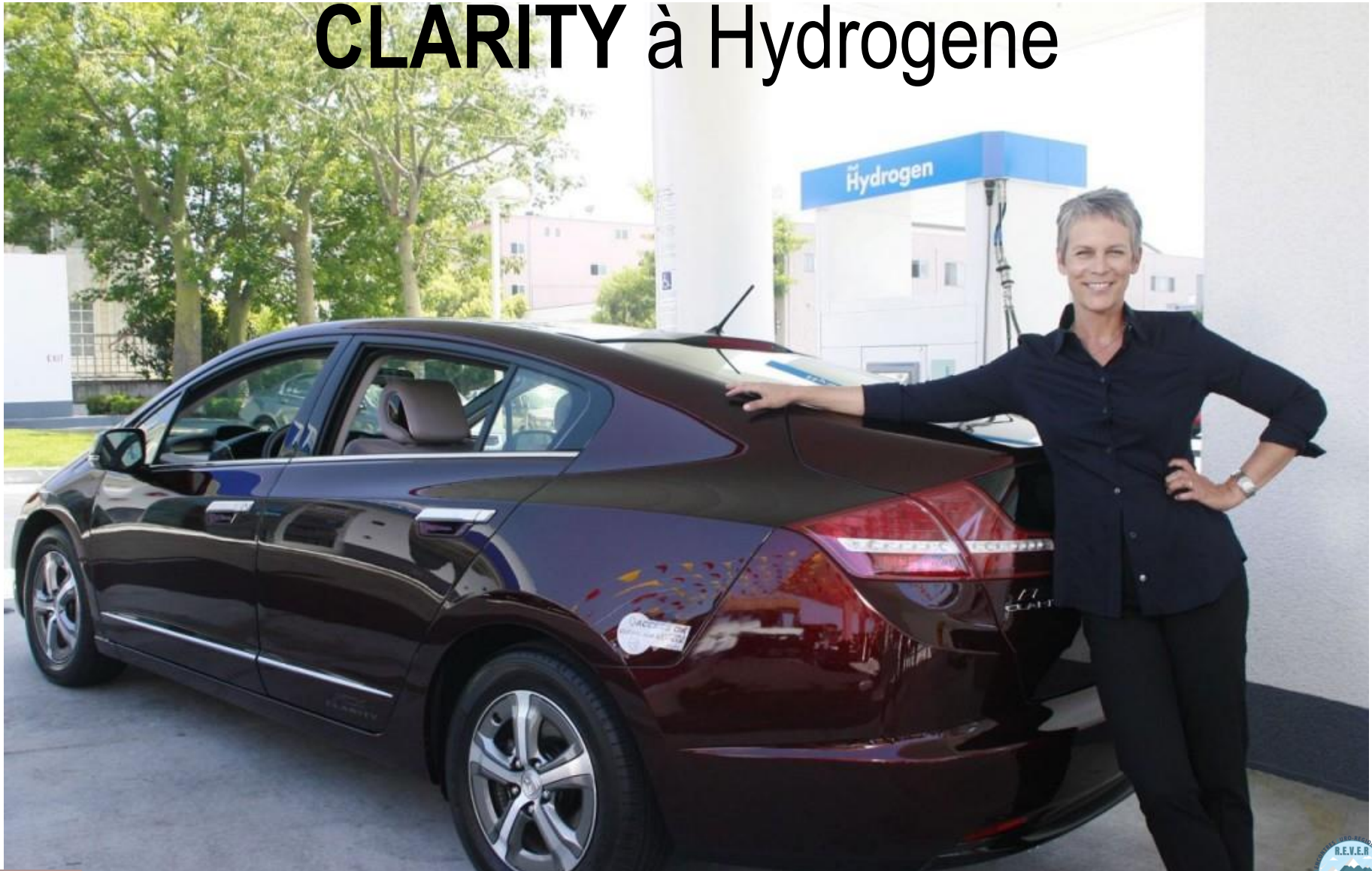
2002 : mise en location de la HONDA EV1 à PAC (prototype dès 1999)



2007 présentation de la berline HONDA CLARITY à P.A.C.



2008: commercialisation de la HONDA **CLARITY** à Hydrogene



Paris : HYPE ? Des TAXIS à Hydrogene

la flotte compte 100 véhicules, vise 200 véhicules fin 2018 et 600 avant fin 2020.





HONDA CLARITY II en Europe

Autriche, Danemark, Allemagne, Italie, Suède et Grande-Bretagne : 185 véhicules



Toyota **MIRAI** en essai à ALES (*RIVES* 2015 & 2017)



Depuis 2013, les postiers de deux communes du Jura et du Doubs (ici, à Audincourt en 2014) distribuent le courrier au moyen de voiturettes à hydrogène, ...





MIA **P.A.C.** Prolongateur d'autonomie à Hydrogene

Narbonne traversé 10 ans durant par le rallye Solaire PHEBUS



Lame66

L'association pour la Mobilité Electrique 66

2 rue de l'Aramon, 66530 Clairac

e-mail : lame66@laposte.net

Infos sur Site Internet : lame66.org

Robert MORANDEIRA 06 72 10 87 75 et Nicolas DAEL : 0624681078

Renseignements Diaporama : Joel Raimondi – FIDES *Conseils* : 0 675 655 904

