



## Scarabée d'Or / Delage V12 : le passé enseigne (encore) l'avenir !



# Le passé enseigne (encore) l'avenir !



- I. Le secteur économique de la « voiture ancienne »
- II. Projet Scarabée d'Or
- III. Projet Delage V12
- IV. Contribution de ces deux projets pédagogiques à la mise en valeur de l'industrie et de ses enseignements

# Le secteur économique de la « voiture ancienne »



RAPPORT D'ENQUÊTE  
Février 2015



Données de l'étude 2014

- CA annuel : 4 milliards €
- 20.000 emplois à temps plein
- 4.000 entreprises
- 53,20% des entreprises ont un dirigeant âgé de 50 à 65 ans
- 800.000 véhicules de + 30 ans (env. 1,5% du parc)
- Dépenses annuelles par collectionneur : 6.190 €
- 98% des dépenses se font à l'intérieur de l'UE

# Le secteur économique de la « voiture ancienne



## 3 enjeux

- Patrimonial
- Économique
- Formation



SCARABÉE  
D'OR





Présente

# Le projet



- Reconstruire Scarabée d'Or qui fut la première voiture qui traversa le Sahara en décembre 1922
- Qui ?
  - Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM) pour la partie mécanique (campus de Cluny, Metz, Angers et Aix en Provence)
  - Lycée professionnel des métiers de l'automobile Château d'Epluches (Saint-Ouen l'Aumône) pour la partie carrosserie
  - Ecole d'Art mural de Versailles pour la partie logo
  - Des fournisseurs industriels et artisanaux hyper spécialisés

# Objectifs du projet



- Innover :
  - En créant un nouveau modèle pédagogique
- Mettre en réseau les enseignements des savoirs techniques en faisant travailler ensemble :
  - Des élèves ingénieurs
  - Des élèves de l'enseignement technique
- Mettre en lumière :
  - Les métiers d'excellence qui témoignent du savoir-faire technique français
- Promouvoir :
  - Les débouchés professionnels que ces métiers non délocalisables offrent aux jeunes
  - L'importance de ces métiers pour notre tissu économique

# SCARABEE d'OR

## Citroën B2 10 HP à chenilles

(modèle K1) équipée du système Kégresse (1922)

- Moteur 4 cylindres en ligne monobloc
- Soupapes latérales
- 1452 cm<sup>3</sup>
- 20 CV à 2100 tr/mn
- Puissance fiscale : 9 CV
- Boite de vitesse 3 rapports avec réducteur accolé au pont arrière
- Poids du châssis nu : 800 kg
- Longueur : 3,65 m

- Largeur : 1,40 m
- Hauteur : 1,68 m



# Objectifs des partenaires

- Valoriser la jeunesse par l'exemplarité d'une réalisation
- Mettre en avant des savoir-faire anciens en utilisant les techniques les plus modernes
- Valoriser des métiers et les filières éducatives correspondantes pour engager une réflexion plus large sur leur préservation
- Communiquer par la preuve via la communication mise en place par « Des Voitures & des Hommes »

# Quelques chiffres



- 3 écoles mobilisées - 6 sites de construction depuis septembre 2016



- Ecole d'ingénieurs des Arts et Métiers Ensam ParisTech :
  - Campus de Cluny
  - Campus de Metz
  - Campus Chalon sur Saône
  - Campus d'Angers
  - Campus d'Aix en Provence
- Lycée des métiers de l'automobile et du transport Château d'Épluches (Saint Ouen l'Aumône)
- Ecole Art Mural de Versailles

# Quelques chiffres



- 160 élèves et 40 professeurs :
  - 130 étudiants et 30 professeurs aux Arts et Métiers
  - 30 élèves et 10 professeurs au lycée Château d'Epluches
- Plus de 50.000 heures passées (estimation pour les élèves et leurs professeurs) :
  - 2015-2016 : 2.000 heures
  - Septembre 2016 à juin 2017 : 15.000 heures
  - Septembre 2017 à juin 2018 : 15.000 heures
  - Septembre 2018 à juin 2019 : 18.000 heures



## Mais également :

- Ouverture en septembre 2018 d'une formation complémentaire d'initiative locale au lycée Château d'Epluches dédiée à l'entretien et à la restauration des véhicules historiques (lycée public dépendant de l'académie de Versailles)
- Le recours à d'autres école : ENISE et IUT du Creusot
- La réalisation de plans complets de fabrication du mécanisme de chenilles
- La réalisation d'applications d'imagerie 3D de Scarabée d'Or évoluant dans le désert, d'un poste de conduite

# Etudiants

- Arts et Métiers (école d'ingénieurs)



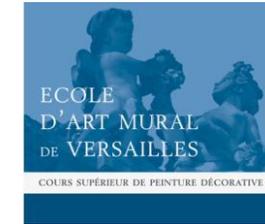
- Institut Image (Imagerie virtuelle – laboratoire des Arts et Métiers)



- Lycée des métiers de l'automobile et du transport Château d'Epluches



# Les partenaires du projet



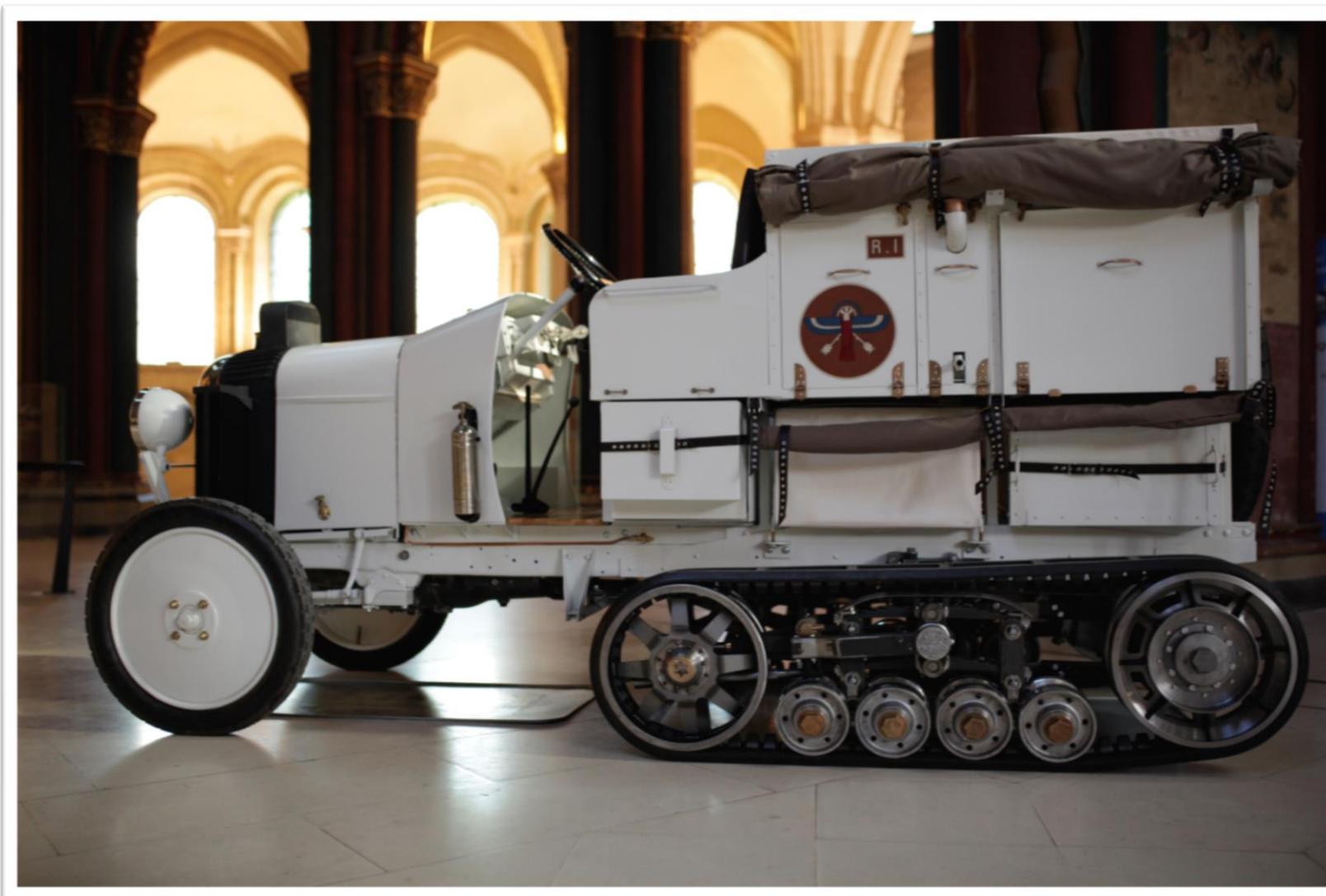
Chalon-sur-Saône



L'Aventure  
Peugeot Citroën DS



# Le résultat



# DELAGE

PROJET

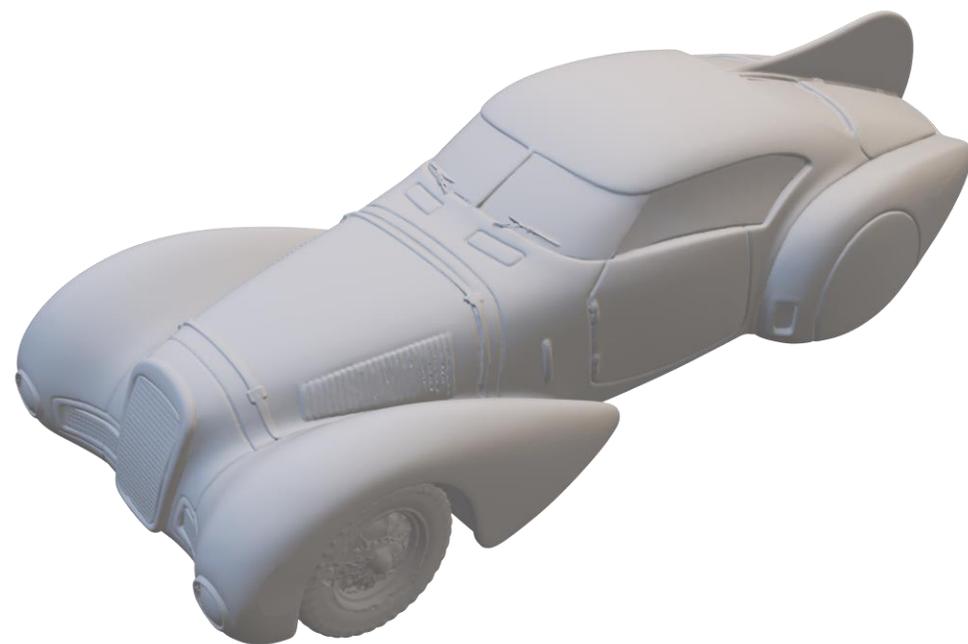
# V12



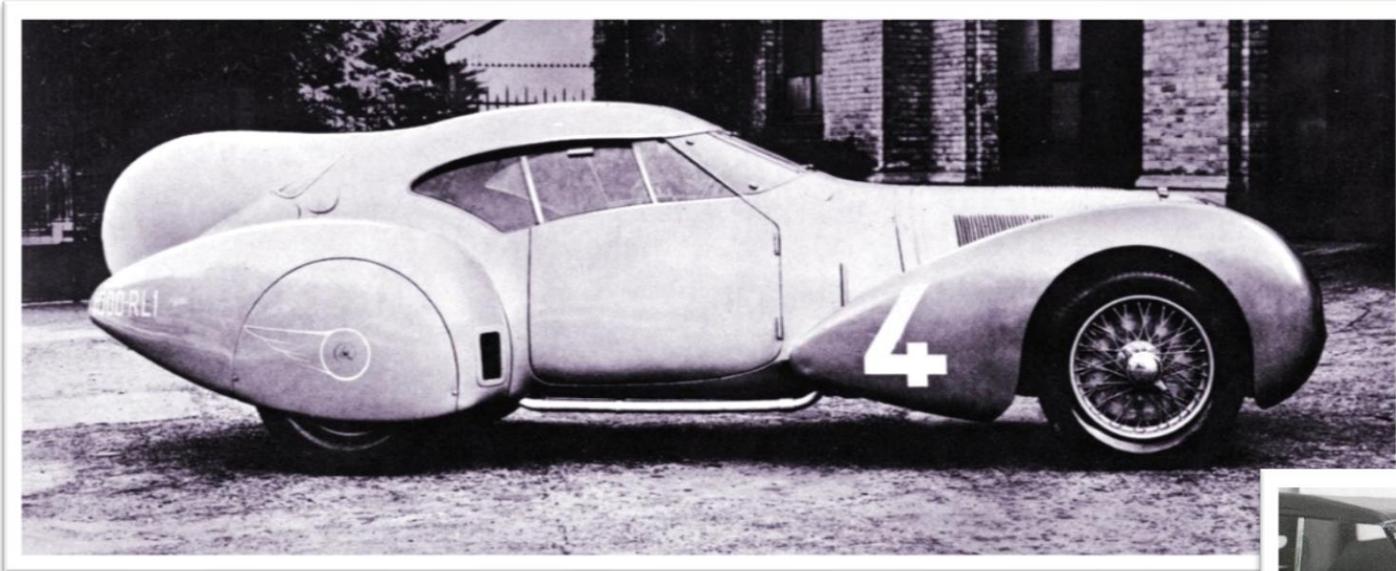
1937  2023







Une carrosserie unique, un pare-brise innovant et un moteur V12...

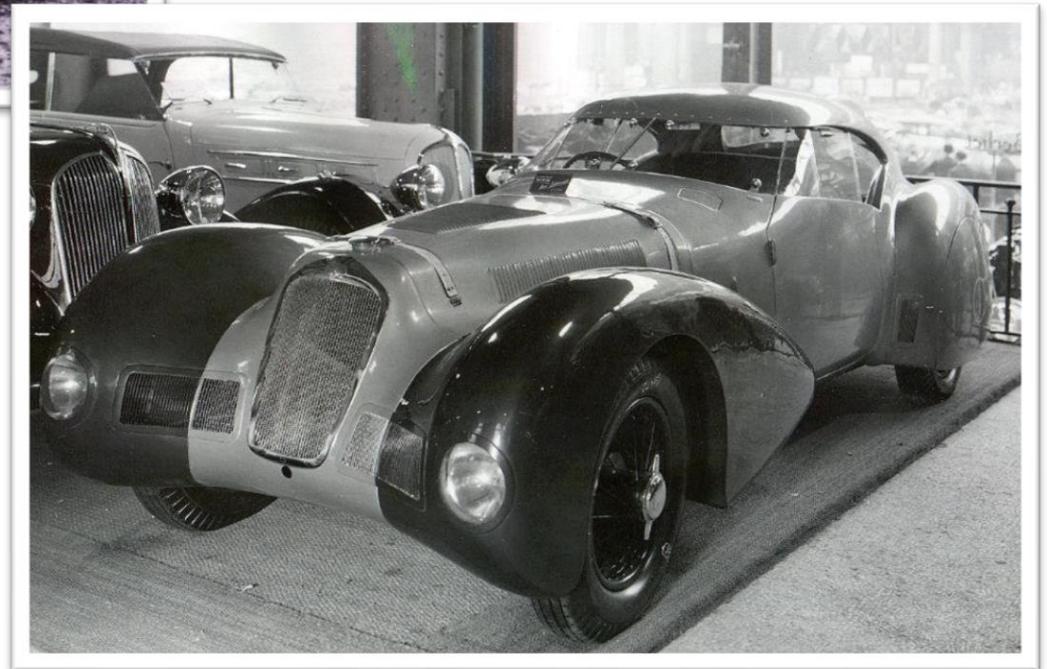


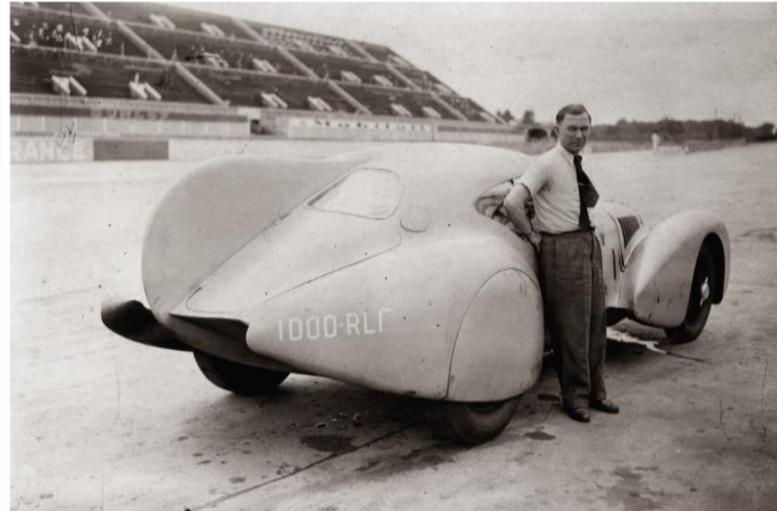
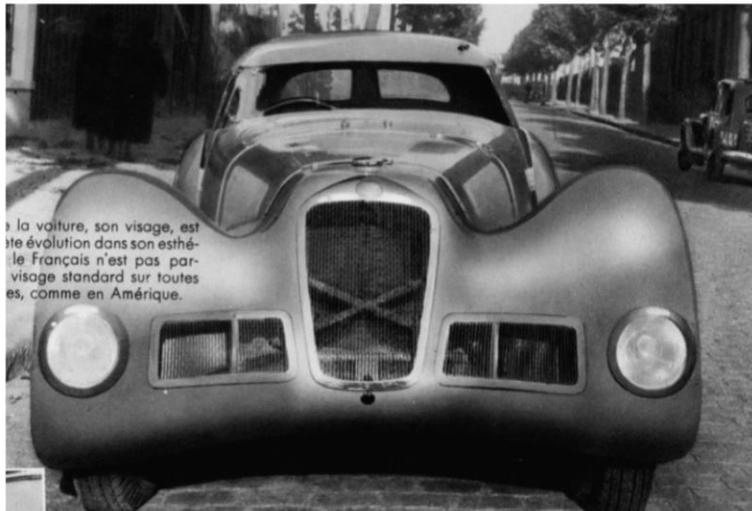
En 1927, la société des automobiles DELAGE était sacrée championne du monde des constructeurs.

Presque 10 ans après, Louis DELAGE demande une nouvelle fois à l'ingénieur Albert LORY, ancien élève des Arts et Métiers et concepteur du moteur des voitures de course qui permirent à la marque de remporter ce titre si convoité, de concevoir le moteur d'une nouvelle voiture exceptionnelle : une formule "Sport" afin de courir au Grand Prix de l'ACF de 1937.

Avec pour nom de code 4 D12, Albert LORY conçoit un prototype V12 à 60° doté d'un arbre à cames central et dont chaque banc est coiffé d'une culasse de 6 cylindres à soupapes en tête verticales alignées. La transmission est assurée par une boîte de vitesses "Cotal". La puissance est estimée dans une fourchette de 150 à 200 ch pour un poids total à vide de 1 575 kg.

La première voiture GT était née, capable de rouler la semaine et de courir sur un circuit le week-end !





## QUELQUES DONNÉES TECHNIQUES...

Moteur 12 cylindres en V à 60°

1 arbre à cames au centre du V

Cylindrée de 4 480 cm<sup>3</sup>

Alésage 73,5 mm - Course 88 mm

Soupapes en tête et culbuteurs

6 carburateurs inversés

190 CV à 4500 t/mn

Embrayage 2 disques

Boîte de vitesses électro-mécanique  
Cotal 35 mkg

Châssis de Delahaye  
Empattement de 2m65





Le projet : reconcevoir et fabriquer le moteur V12  
de 4 litres 5 de cylindrée

Comment ?

A partir des carnets de l'ingénieur  
Albert Lory, concepteur du moteur

Avec qui ?



Des valeurs à partager avec les Arts et Métiers pendant cinq ans et dans un but commun



## Valoriser

Les enseignements d'excellence qui témoignent du savoir-faire français et qui participeront à la réalisation de ce projet

## Promouvoir

Les métiers de la conception et de la réalisation dans l'industrie

## Mettre en valeur

L'industrie automobile française et l'ingénierie



# LES AUTRES PARTENAIRES



ENTREPRISES ET ORGANISATIONS  
QUI ONT D'ORES ET DÉJÀ  
ANNONCÉ LEUR IMPLICATION  
DANS LE PROJET DELAGE V12

# Calendrier du projet



		2019				2020				2021				2022				2023			
		Tri 1	Tri 2	Tri 3	Tri 4	Tri 1	Tri 2	Tri 3	Tri 4	Tri 1	Tri 2	Tri 3	Tri 4	Tri 1	Tri 2	Tri 3	Tri 4	Tri 1	Tri 2	Tri 3	Tri 4
Moteur	Pré-étude																				
	Etude (cahier des charges)																				
	Conception																				
	Fabrication																				
	Mise au point																				
Essai																					
Carrosserie	Numérisation du châssis																				
	Détermination du volume du moteur																				
	Fabrication de l'armature bois																				
	Fabrication de la carrosserie																				
	Vitrage																				
Voiture	Appairage moteur carrosserie																				
	Essais																				
	Roulages																				

# Les besoins du projet Delage V12



Mécénat sous différentes formes :

- Financier
- Temps hommes
- Matières

Assistance technique au projet de conception du moteur V12 :

- **ENSAM lance un appel à toutes les compétences en matière de conception de moteur sous Catia**
- Tenue de la maquette numérique du moteur et de l'interface châssis
- Conception moteur
- Fabrication moteur
- Essai du moteur



---

## L'AMBITION ULTIME

---

UNE FOIS LE VÉHICULE CONSTRUIT,  
ON REPREND LE COURS DE L'HISTOIRE SPORTIVE



Construire une voiture de sport et la confronter à des productions concurrentes...

Une fois la voiture entièrement reconstruite une course des V12 d'avant-guerre sera organisée sur l'autodrome de Linas-Montlhéry avec les autres voitures mythiques de cette époque : Delahaye, Lagonda, Auto Union, Mercedes...



# Contacts

Olivier Masi

06.60.83.14.48

[oliviermasi@orange.fr](mailto:oliviermasi@orange.fr)

Frédéric Nguyen Kim

Responsable communication

06.50.26.89.78

[fred.kim@kalahari.pro](mailto:fred.kim@kalahari.pro)

[www.desvoituresetdeshommes.org](http://www.desvoituresetdeshommes.org)

[www.scarabeedor.org](http://www.scarabeedor.org)

[www.facebook.com/scarabeedor12](https://www.facebook.com/scarabeedor12)

[www.delageV12.org](http://www.delageV12.org)

[www.facebook.com/delageV12](https://www.facebook.com/delageV12)