

Production annuelle de e-SAF (t/an)

	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Et suivantes
DEZir	0	0	81,000	81,000	81,000	81,000	81,000	81,000
H2V-Fos	0	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
LiCHEN	0	0	0	153,000	153,000	153,000	153,000	153,000
NEOCARB	0	0	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
HyLann	0	0	35,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
ReSTart	0	0	0	81,000	81,000	81,000	81,000	81,000
Take Kair	0	0	20,000	37,500	37,500	37,500	37,500	37,500
Ep'Hyne				81,000	81,000	81,000	81,000	81,000
E-CHO	0	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000	87,000

800,0C

700,0C

600,0C

Production d'Hydrogène (t/an)

	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Et suivantes
DEZir	0	0	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
H2V-Fos	0	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000
LiCHEN	0	0	0	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000
NEOCARB	0	0	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
HyLann	0	0	20,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
ReSTart	0	0	0	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
Take Kair	0	0	13,200	24,800	24,800	24,800	24,800	24,800
Ep'Hyne	0	0	0	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
E-CHO	0	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000

500,0C

400,0C

300,0C

200,0C

100,0C

Consommation d'électricité (TWh/an)

	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Et suivantes
DEZir	0	0	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40
H2V-Fos	0	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10
LiCHEN	0	0	0	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
NEOCARB	0	0	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20
HyLann	0	0	1.40	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
ReSTart	0	0	0	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
Take Kair	0	0	1.05	1.67	1.68	1.70	1.70	1.70
Ep'Hyne	0	0	0	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60
E-CHO	0	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20

estimée

estimée

estimée

Nota : les consommations Ep'Hyne, Lichen, ReSTart et E-CHO ont été estimées à partir de la puissance installée

Puissance électrique nécessaire (MW)

	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Et suivantes
DEZir	0	0	399	399	399	399	399	399
H2V-Fos	0	390	390	390	390	390	390	390
LiCHEN	0	0	0	625	625	625	625	625
NEOCARB	0	0	399	399	399	399	399	399
HyLann	0	0	175	350	350	350	350	350
ReSTart	0	0	0	450	450	450	450	450
Take Kair	0	0	131	209	210	213	213	213
Ep'Hyne	0	0	0	450	450	450	450	450

4,00

3,50

3,00

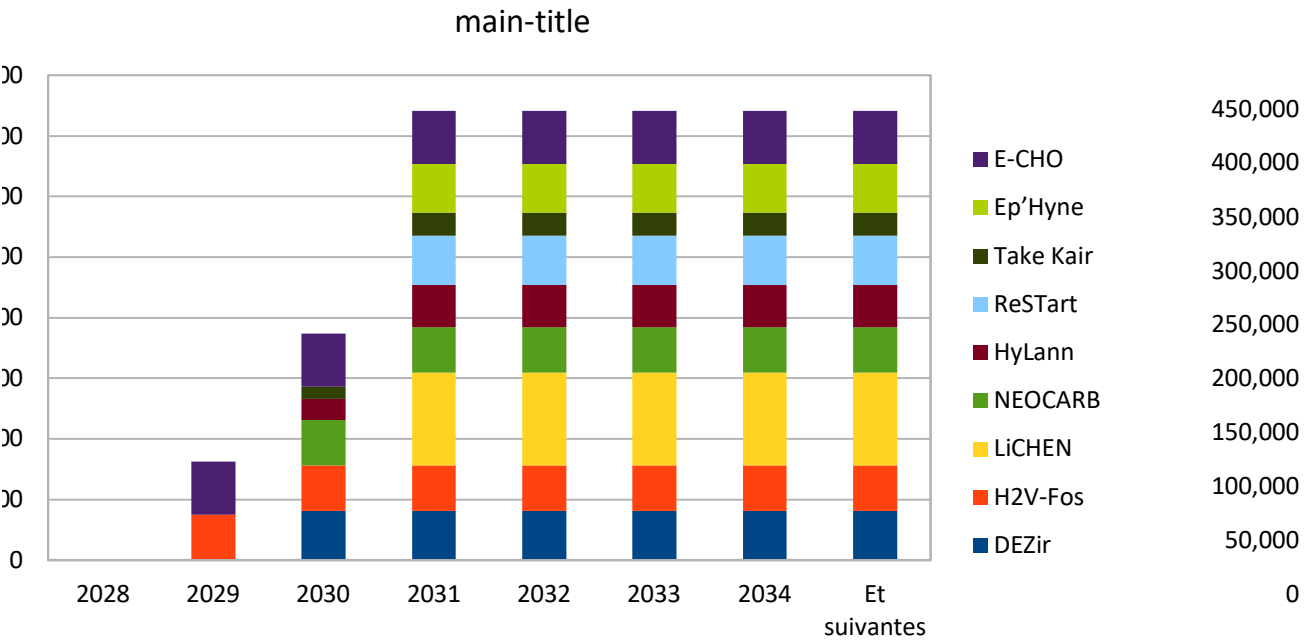
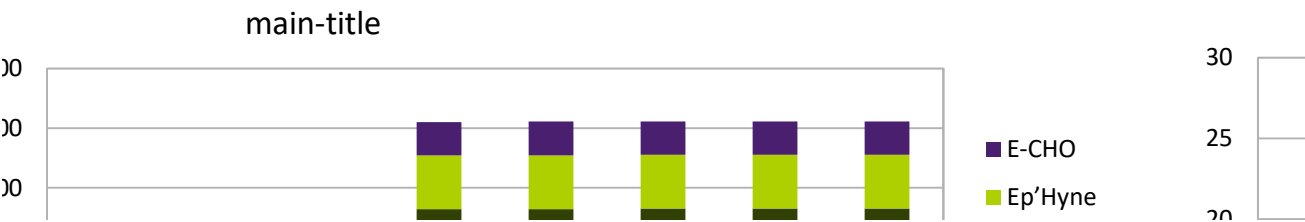
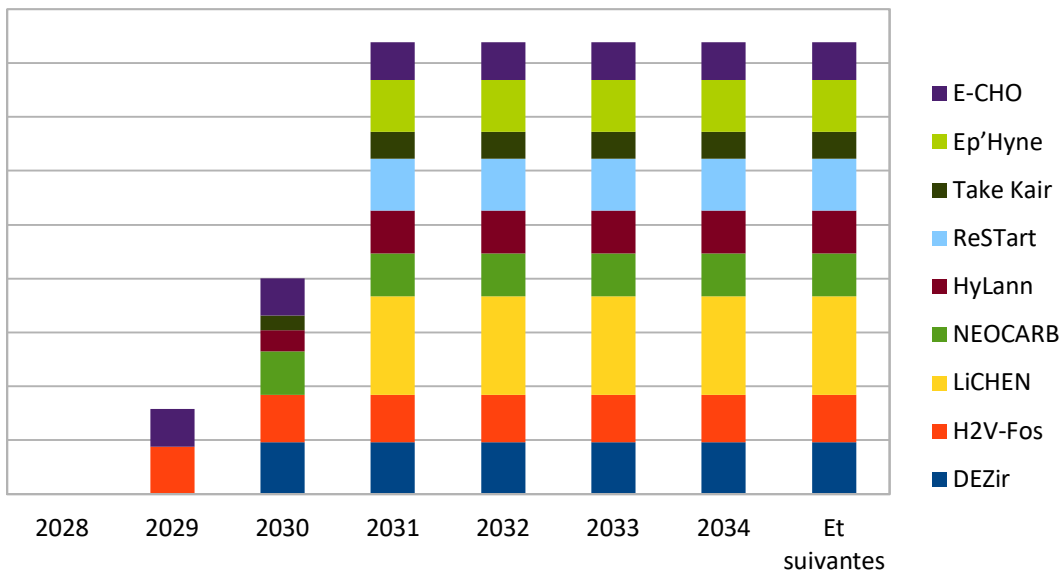


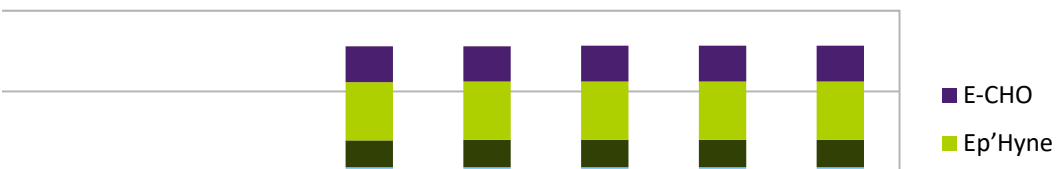
Diagramme 1 Prod



main-title



main-title



E-CHO	0	280	280	280	280	280	280	280	280
Consommation annuelle de CO₂ (t/an)									
	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Et suivantes	
DEZir	0	0	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000	350,000
H2V-Fos	0	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
LiCHEN	0	0	0	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000	630,000
NEOCARB	0	0	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
HyLann	0	0	150,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ReSTart	0	0	0	334,000	334,000	334,000	334,000	334,000	334,000
Take Kair	0	0	85,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
Ep'Hyne	0	0	0	334,000	334,000	334,000	334,000	334,000	334,000

2,50

2,00

1,50

1,00

50

Nombre d'emplois directs

DEZir	100
H2V-Fos	165
LiCHEN	120
NEOCARB	150
HyLann	150
ReSTart	100
Take Kair	100
Ep'Hyne	100
E-CHO	200

Coût du projet (millions d'€)

DEZir	1,300
H2V-Fos	1,500
LiCHEN	2,200
NEOCARB	1,500
HyLann	1,200
ReSTart	1,400
Take Kair	900
Ep'Hyne	1,400
E-CHO	2,000

13400

Coût investissement

/ production annuelle

DEZir	16.05
H2V-Fos	20.00
LiCHEN	14.38
NEOCARB	20.00
HyLann	17.14
ReSTart	17.28
Take Kair	24.00
Ep'Hyne	17.28
E-CHO	22.99

Unité : € / (kg/an)

Tableau 5

Consommation d'électricité pour produire 1 kg de e-SAF

DEZir	41.98
H2V-Fos	41.33
LiCHEN	32.68

Coût du projet / nb d'emplois

DEZir	13.00
H2V-Fos	9.09
LiCHEN	18.33

Quantité de CO₂ nécessaire pour produire 1 kg de e-SAF

DEZir	4.32
H2V-Fos	3.20
LiCHEN	4.12

Production annuelle de e-SAF par emploi

DEZir	810
H2V-Fos	455
LiCHEN	1,275

Projets de fabrication d'e-SAF

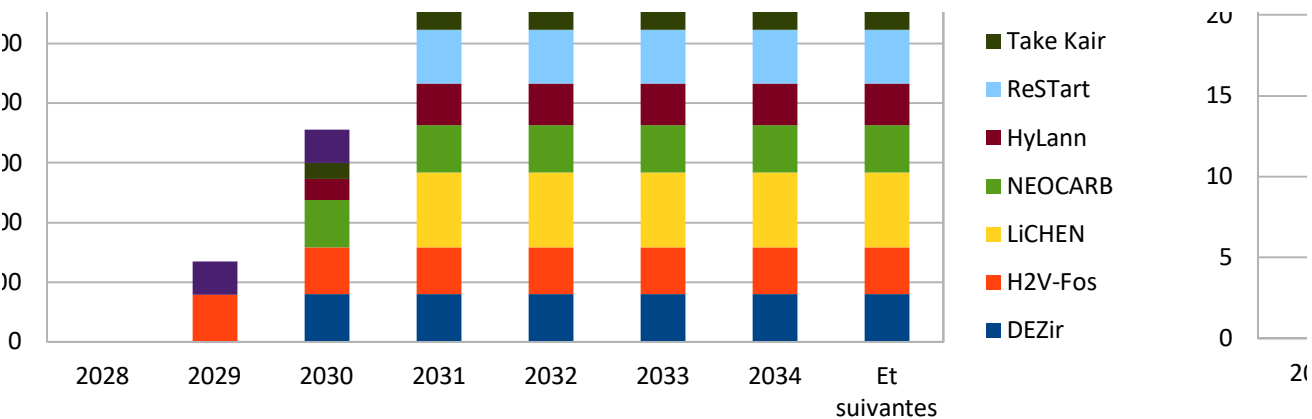


Diagramme2 Puiss elec

Technologie d'électrolyse retenue

DEZir	En cours de définition
H2V-Fos	Alcaline ou membrane échangeuse protons
LiCHEN	En cours de définition
NEOCARB	Alcaline ou membrane échangeuse protons
HyLann	Alcaline ou membrane échangeuse protons
ReSTart	En cours de définition
Take Kair	En cours de définition
Ep'Hyne	En cours de définition
E-CHO	En cours de définition

Tableau 1

Origine du CC

DEZir
H2V-Fos
LiCHEN
NEOCARB
HyLann
ReSTart
Take Kair
Ep'Hyne
E-CHO

Technologie de fabrication e-SAF retenue

DEZir	Methanol-to-jet
H2V-Fos	Methanol-to-jet
LiCHEN	Méthanol-to-jet
NEOCARB	Methanol-to-jet
HyLann	Methanol-to-jet
ReSTart	Methanol-to-jet
Take Kair	RWGS+Fischer-Tropsh
Ep'Hyne	Methanol-to-jet

Tableau 2

Destinataires

DEZir
H2V-Fos
LiCHEN
NEOCARB
HyLann
ReSTart
Take Kair
Ep'Hyne

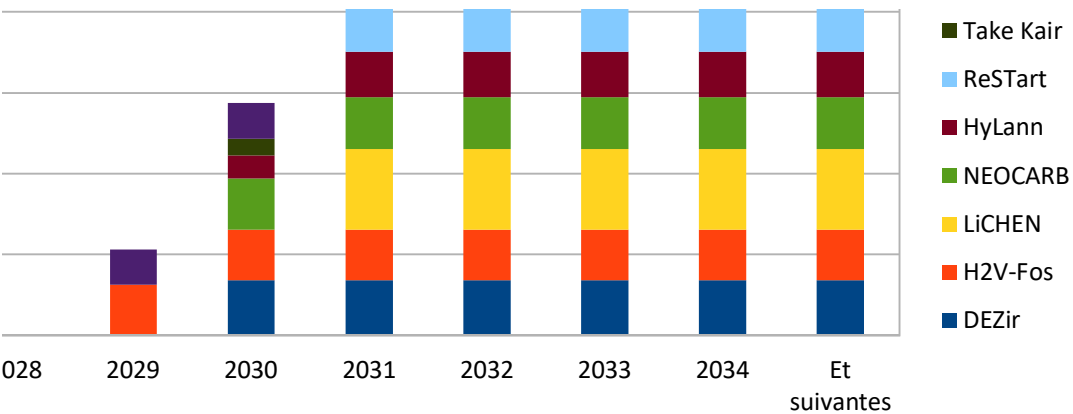


Diagramme 3 Conso elec

100 % biogénique (usine biomasse)
Sites existants ZIP Fos + Rhône CO ₂
Papeterie Sylvamo
ZIP Fos + Rhône CO ₂
100 % Biogénique dès le démarrage
Papeterie RYAM
Biogénique réseau régional GOCO2
Norske Skog Golbey et Green Valley Energie à Golbey (88)
Sans objet

Tableau 3

de la production

Aéroports franciliens
Aéroports Marseille, Lyon, Genève, Nice
Aéroports français et ouest-européens
Sites existants ZIP Fos + Rhône CO ₂
A définir
Grands aéroports français et ouest-européens.
France, façade atlantique
Aéroports nationaux et internationaux

Tableau 4

NEOCARB	42.67
HyLann	40.00
ReSTart	34.57
Take Kair	45.33
Ep'Hyne	44.44
E-CHO	25.29

Unité : kWh / kg
1 kg kérosène = 12 kWh

Tableau 6

NEOCARB	10.00
HyLann	8.00
ReSTart	14.00
Take Kair	9.00
Ep'Hyne	14.00
E-CHO	10.00

Unité : millions d'€ / emploi

Tableau 7

NEOCARB	5.33
HyLann	4.29
ReSTart	4.12
Take Kair	4.27
Ep'Hyne	4.12
E-CHO	Sans objet

Unité : kg / kg

Tableau 8

NEOCARB	500
HyLann	467
ReSTart	810
Take Kair	375
Ep'Hyne	810
E-CHO	435

Unité : (t/an) / emploi

Tableau 9

Quantité H₂ nécessaire pour produire 1 kg de e-SAF

DEZir	0.59
H2V-Fos	0.59
LiCHEN	0.59
NEOCARB	0.53
HyLann	0.57
ReSTart	0.59
Take Kair	0.66
Ep'Hyne	0.59
E-CHO	0.40

Taille relative des projets

DEZir	1.08
H2V-Fos	1.00
LiCHEN	2.04
NEOCARB	1.00
HyLann	0.93
ReSTart	1.08
Take Kair	0.50
Ep'Hyne	1.08
E-CHO	1.16

2,500

2,000

1,500

1,000

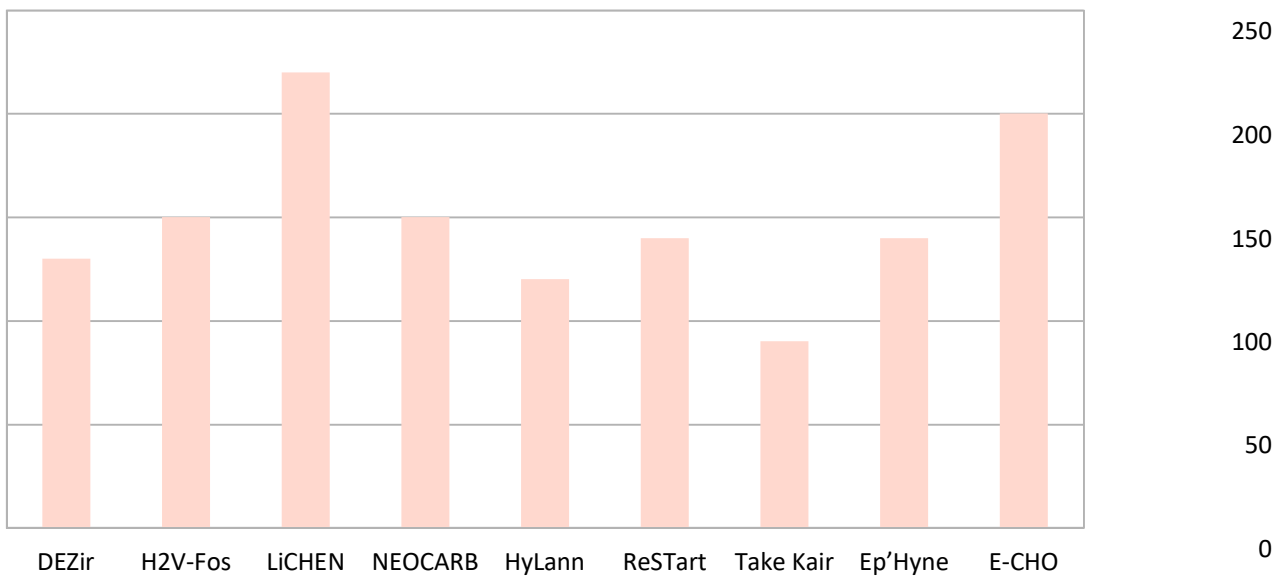
500

0

E-CHO Bio-Tfuel + Fischer-Tropsch

E-CHO

Coût du projet (millions d'€)



Coût total 13,400 M€

Aéroports SO et parisiens

Nombre d'emplois directs

