

해외출장  
보고서

스마트 기술·서비스 구현을 위한  
건축 및 도시 공간 연구 사업

## 프랑스 파리 도심항공교통(UAM) 정책 추진 기관 방문 및 현장 조사

2023.08.19 - 08.24  
프랑스 파리

남성우 부연구위원, 권오규 부연구위원, 오민정 연구원

# 목 차

## I. 출장 개요 및 세부 일정

1. 출장 개요
2. 출장 목적
3. 추진 근거
4. 출장 주요내용
5. 출장 세부일정

## II. 프랑스 파리의 도심항공교통(UAM) 상용화를 위한 계획 현황

## III. 세부 수행내용

1. 베르사유 Saint-Cyr-l'Ecole 비행장 방문 및 현장 조사
2. 베르사유 궁전 내 시험비행 장소 방문 및 현장 조사
3. 파리 세느강 부유식 버티포트 현장 조사
4. 건축설계사무소 MVRDV 파리사무소 방문 및 인터뷰
5. 프랑스민간항공국 DGAC Headquater 방문 및 인터뷰

## IV. 출장 결과 및 연구 시사점

붙임 1. 프랑스민간항공국(DGAC) 인터뷰 개요

붙임 2. 프랑스민간항공국(DGAC) 인터뷰 기록

붙임 2. 프랑스민간항공국(DGAC) 기관 소개 자료

## I. 출장 개요 및 세부 일정

### 1. 출장 개요

- 일시 : 2024. 8. 19 ~ 8. 24 (4박 6일)
- 출장지역 : 프랑스 파리

### 2. 출장 목적

□ 도심에서의 UAM 서비스의 상용화를 추진중인 선진도시 현장조사 및 자료 수집 등을 수행하여 '24년 일반연구보고서 해외사례 조사연구에 활용

- ▶ 프랑스 파리 UAM 상용화 및 버티포트 건설 현장 조사, 참여 기관 및 관련 이해관계자 인터뷰를 통해 최신 UAM 버티포트·인프라 선정기준 관련 자료 수집

### 3. 추진 근거

- 일반사업 '24년 사업계획서 및 2차평가서 일반연구보고서 진행 관련 연심위원들의 파리 국 외출장에 대한 수행 필요성 강조
  - 일반연구보고서안: 도심항공교통(UAM)의 수용성 제고를 위한 기존건축물 활용 버티포트 선정기준 연구

### 4. 출장 주요내용

□ 파리 UAM 사업 참여 기관 방문 및 이해관계자 인터뷰

- MVRDV 건축사사무소 파리지사 방문 및 홍보담당자 인터뷰
- 프랑스민간항공국(DGAC) 방문 및 디렉터, 혁신프로그램 매니저 인터뷰

□ 파리 UAM 시험 비행(Test Flight) 및 버티포트 구축 대상지 현장 조사

- 베르사유 Saing-Cyr-Ecole 비행장 방문 및 현장 조사
- 베르사유 궁전 내 시험비행장 현장 조사
- 파리 세느강변 Charenton 지구에 위치한 부유식 버티포트 현장 조사

## 5. 출장 세부일정

일 자	현지시간	출발지	도착지	일 정	비고
8/19(월)	06:00-08:30 (2h 30m)	세종	인천	공항 이동	공항버스
	10:45-18:05 (14h 20m)	인천	파리	항공 탑승 및 출국	인천공항 T1 OZ0501
	18:05-21:00	파리		도착 및 숙소 이동	-
8/20(화)	오전	베르사유 Saint-Cyr-l'École 비행장	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1차 UAM 시험비행 현장 조사</li> <li>-파리 올림픽 기간 8월 7일(수)에 진행된 1차 UAM 시험비행 현장 방문 및 버티포트, 탑승을 위한 부대시설 설치 현황 조사</li> </ul>		현장조사
	오후	베르사유 궁전 내 시험비행장	<ul style="list-style-type: none"> <li>•2차 UAM 시험비행 현장 조사</li> <li>-파리 올림픽 기간 8월 11일(일)에 진행된 2차 UAM 시험비행 현장 방문 및 운항을 위한 환경 조사</li> </ul>		현장조사
8/21(수)	오전	파리 Charenton 지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>•파리 세느강 부유식 버티포트 현장 조사</li> <li>-파리 올림픽 시기 도심에서 UAM 상업화 서비스를 위해 설치한 세느강의 부유식 버티포트 현장 조사</li> <li>-버티포트 위치, 크기, 설치 시설에 대한 조사 등 실시</li> </ul>		현장조사
	오후	MVRDV 파리지사	<ul style="list-style-type: none"> <li>•건축디자인사무소 MVRDV 파리지사 방문 및 인터뷰</li> <li>-세계적인 건축디자인사무소이자 UAM 버티포트를 통합한 혁신 설계안들을 제안한 MVRDV 파리지사 방문 및 담당자 면담</li> </ul>		기관방문 및 인터뷰
8/22(목)	오후	프랑스 민간항공국 (DGAC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•프랑스 교통부 산하 민간항공국(DGAC) 방문 및 인터뷰</li> <li>-파리 UAM 비행에 대한 관리·감독기관인 DGAC를 방문하여 부문 책임자와 실무자 면담하고 도심 UAM 비행과 버티포트 설치에 대한 인터뷰 실시</li> </ul>		기관방문 및 인터뷰
8/23(금) ~ 8/24(토)	오전	파리		출국 준비	-
	오후	파리		공항 이동	-
	20:05-15:05 (12h 00m)	파리	인천	항공 탑승 및 귀국	인천공항 T1 OZ0502
	17:20-19:50 (2h 30m)	인천	세종	세종 이동	공항버스



## II. 프랑스 파리의 도심항공교통(UAM) 상용화를 위한 계획 현황

### □ ADP(파리공항공단)를 중심으로 한 프랑스 파리의 UAM 도입을 위한 정책과 사업 추진 동향

- 파리 지역과 해외에서의 주요 입지와 공항 및 비행장 관리, 운영, 계획, 엔지니어링 및 건설 분야의 전문 지식을 바탕으로 Groupe ADP는 프랑스와 전 세계의 Urban Air Mobility 생태계에서 핵심 플레이어이자 선두 주자로 자리 매김
- 이 생태계에 대한 ADP의 비전은 e-VTOL 차량, 지상 인프라, 운영, 안전한 공역 통합 및 관리, 승객 및 운영자 서비스를 포함
- 그룹 ADP는 파리 샤를 드골, 파리 오를리, 파리 르부르제 등 3개 공항과 파리 시 헬리포트를 포함한 일반 항공 비행장을 포함한 통합 공항 네트워크 구축
- 잠재적인 착륙 및 이륙 장소와 유지 관리 및 보관 장소를 제공하여 e-VTOL의 미래 운영에 매우 중요



[그림 1] 파리 샤를 드골 공항에 설치될 버티포트 조감도

출처: Groupe ADP

### □ 소음 및 진동 영향에 대한 모델링

- Groupe ADP, RATP 그룹, Volocopter, Bruitparif, DGAC 및 ONERA와 협력하여 Volocopter 항공기의 소음 수준을 파악하고 비교하는 비행 중 소음 영향 측정 캠페인을 주도
- 측정은 약 10개의 마이크와 3개의 가속도계를 사용하여 상공 비행(50m 및 25m 고도),

호버링(7m 및 25m 고도), 이륙/착륙의 세 가지 비행 조건에 대해 수행

- 기상 측정(풍속 기울기, 속도, 온도, 습도)에 대해서도 완료: 총 25개 이상의 센서가 설치
- 결과는 제조업체가 발표한 수준과 일치하며 Volocopter 2X 프로토타입에서 측정된 방출 수준은 76dB(A)로, 기존 버스의 방출 수준보다 낮고 헬리콥터보다 4배 더 소음이 적음
- 음향 조치 외에도 ESSEC 학생들이 테스트 중에 실시한 현장 여론 조사에 따르면 방문객의 86%가 이러한 소음 영향을 예상하지 못했으며, 상상했던 것보다 덜 시끄러웠다고 경험

#### □ 공역 통합 및 충돌 테스트

- 유럽 SESAR 항공 교통 관리 혁신 프로그램에 따라 Volocopter(무인 eVTOL 비행), M3 Systems(드론 설계자) 및 Pipistrel(100% 전기 항공기 제조업체)은 점점 더 자동화되는 항공 교통 관리(ATM) 환경에 통합되어 공역 설정
- 이러한 공역에서의 회피 절차를 시뮬레이션하기 위한 일련의 비행 테스트를 수행

#### □ 파리 Pontoise 테스트베드에서의 UAM 비행 및 버티포트 운영 실증

- 프랑스는 '24년 파리 올림픽 및 장애인 올림픽을 위해 파리 지역 하늘에서 최초의 eVTOL 항공기 서비스를 출시할 계획
- 그간 파리에서의 UAM 상용화를 위해 Pontoise 테스트베드에서 1.5년 간 안전, 공역 통합, 수용성, 승객의 경험 관련 테스트를 실시
- 프랑스 민간 항공청(DGAC)은 항공서비스사인 Group ADP, 기체제조사인 Volocopter사와 함께 '24년 파리 올림픽에 맞춰 UAM 서비스를 시작하고, 파리 지역의 기존 대중교통 시스템에 추가하여 일반 대중에게 제공할 예정
- Group ADP와 Volocopter사는 UAM을 파리에 가져와 Pontoise 테스트베드에서 전기 수직이착륙 에어택시에 대한 테스트를 수행하였고, '20년도부터 모든 규제기관, 이해관계자들과 협력 진행

#### □ 2024년: 첫 번째 항로 및 운영 정의

- 파리의 '24년 UAM 운항서비스에는 다음과 같은 3개의 항로를 계획
  - 파리 샤를 드골 공항 ↔ 파리 르 부르제 공항 : 유럽에서 가장 분주한 공항을 연결하는 항로

- Austerlitz barge 버티포트 ↔ 파리 헬리포트 : 인구밀도가 높은 파리 도시지역을 연결하는 항로
- 파리 헬리포트 ↔ Saint-Cyr-l'École 비행장(베르사유): 관광지를 활용한 잠재적으로 검증된 경로
- 이렇듯 초기 5곳의 버티포트를 시작으로 향후 10년에 걸쳐 파리지역 전체를 포괄하는 UAM 항로로 성장시킬 것을 목표로 진행
  - (2024) 공항과 도시를 연결하는 첫 번째 상용화 비행노선 공개
  - (2028) 마켓 성장 예측에 따른 노선 확대



[그림 2] 파리 Pontoise 테스트베드에서의 실증 현황

출처: <https://presse.groupeadp.fr/first-vertiport-pontoise/?lang=en>



[그림 3] 파리 지역 UAM 운항 노선, 버티포트 위치 및 로드맵

출처: <https://presse.groupeadp.fr/uamparis/?lang=en>

## □ 버티포트의 개발

- 파리 5곳의 버티포트는 '24년 여름에 상업용 서비스를 출시
- 각 버티포트에는 1~3개의 이착륙장을 갖춘 여객 터미널을 계획
- 버티포트 건설은 '23년부터 시작되어 올림픽 전 준공을 목표로 추진 중
- '22년 11월 파리의 UAM 상용화를 위한 시작으로 Pontoise-Cormeilles 비행장에서 eVTOL 여객 터미널 테스트베드를 개장
- 이 테스트베드에서 실제 상용화를 위해 필요한 기술과 서비스들을 실증하는데, 탑승을 위한 보안 및 체크인 프로세스, 기체의 지상 이동 절차 및 충전 작업 등을 포함하여 기체 이착륙과 비행 차원에서 음향 및 진동 영향 분석, 항공 공역에 대한 충돌 해소 시뮬레이션 등을 실증

[표 1] 파리 Pontoise 테스트베드에서의 실증 내용

구분	내용
여객서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보안 및 체크인 프로세스, 승객 체류 시간 및 항공기 탑승</li> <li>• 기체 지상 이동 절차 및 충전 작업</li> <li>• 항공편 일정 및 승객 정보 제공</li> </ul>
여객터미널	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 115평방미터의 수직항 터미널의 크기</li> <li>• 모듈식 설계를 통해 빠르고 쉽게 구축할 수 있고, 건설 폐기물이 적으며, 내장된 유연성을 제공</li> <li>• 현지에서 조달한 자재를 사용하여 현지 회사에서 설계하고 제작</li> </ul>
공역 통합 및 충돌 해소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽 SESAR 항공 교통 관리 혁신 프로그램에 따라 Volocopter(무인 eVTOL), M3 Systems(드론 설계자) 및 Pipistrel(전기 항공기 제조업체)이 비행 테스트 수행</li> <li>• 자동화되는 항공 교통 관리(ATM) 환경에 통합하여 회피 절차에 대한 시뮬레이션 수행</li> </ul>

출처: <https://presse.groupeadp.fr/first-vertiport-pontoise/?lang=en>

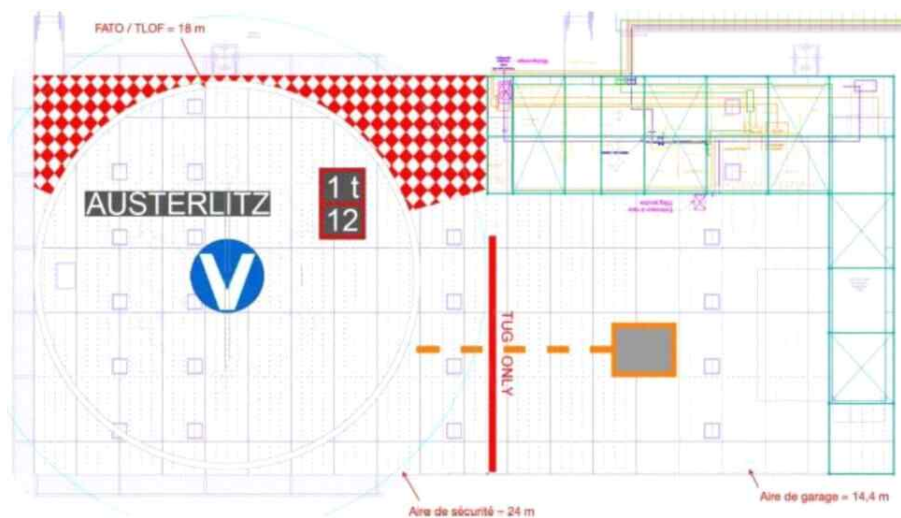
- 파리 지역 5곳의 버티포트 중 4곳은 비행장과 헬기장을 활용하는 것이며, 나머지 한 곳은 Cité de la Mode et du Design 건물에 인접한 세느강에 부유식으로 건설
- 이 부유식 버티포트는 약 740㎡ 규모로 승객 체크인, 대기실, 화장실이 포함
- eVTOL 배터리 충전 장소는 컨테이너를 활용
- Austerlitz 버티포트는 Volocopter 기체 사이즈를 참고하여 버티포트 설계의 기준이 되는 D 수치를 12m(39ft.)로 정하고, FATO의 크기를 18m로 설정
- 최대 이륙중량은 2,200파운드(998kg), 순항고도는 150m(500ft.)로 설정
- 상업 시연은 2024년 5월부터 12월까지 진행되며, 항공편은 오전 8시부터 오후 6시까지 운행되며 시간당 최대 3회 왕복 운행

- 시연 기간 동안 약 5,000번의 비행이 이뤄질 예정



[그림 4] 파리 세느강에 설치되어 상업 시연 예정인 부유식 버티포트

출처: <https://verticalmag.com/opinions/will-paris-see-a-floating-vertiport-for-evtol-trials-in-2024/>



[그림 5] 파리 세느강 부유식 버티포트의 설계도

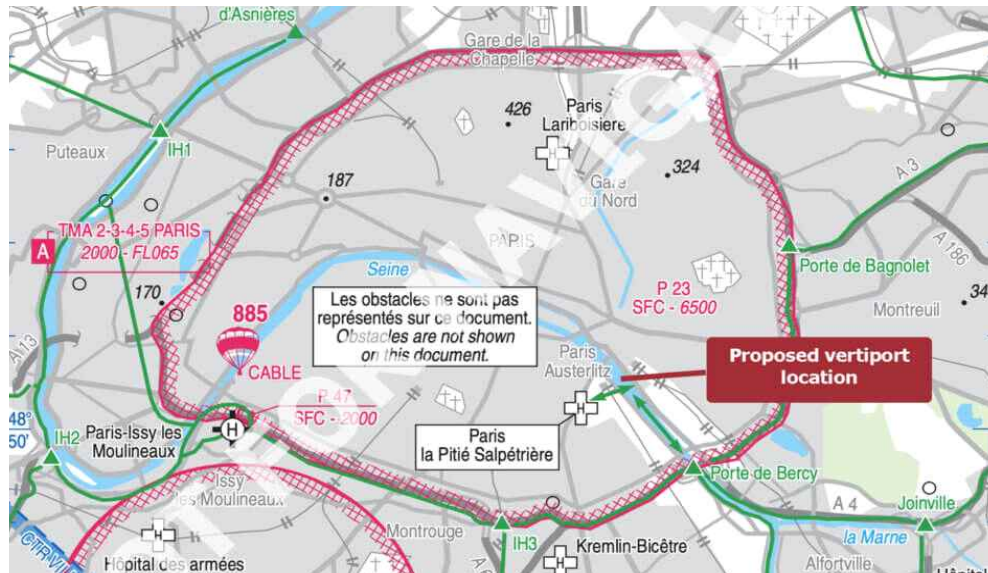
출처: <https://verticalmag.com/opinions/will-paris-see-a-floating-vertiport-for-evtol-trials-in-2024/>

## □ 비행 경로

- Austerlitz 버티포트는 파리 중심부에 위치한 지상에서 최대 2,000m(6,500피트)까지 구간으로 설정된 P23 비행금지구역 내에 위치
- 일반적으로 이 지역에서는 민간 항공기 운항이 허용되지 않으나, 기존 세느강의 시각비행규칙(VFR)을 준용하는 헬리콥터 경로를 따라 이동할 수 있도록 하고 있음
- 특히, 버티포트 인근 피티에-살페트리에르 병원으로의 응급의료 서비스용 헬리콥터가 접근



하는 경로와 접하고 있어 이러한 비행 경로를 따라 운행할 예정



[그림 6] 파리의 시야비행규칙(VFR) 헬리콥터 경로

출처: Service de l'Information Aéronautique 웹사이트;

<https://verticalmag.com/opinions/will-paris-see-a-floating-vertiport-for-evtol-trials-in-2024/>

### III. 세부 수행내용

#### 1. 베르사유 Saint-Cyr-l'Ecole 비행장 방문 및 현장 조사

##### 1) 조사 개요

- 일시: 8월 21일(화) 09:00
- 장소: 베르사유 Saint-Cyr-l'Ecole 비행장 / Av. Beltrame, 78210 Saint-Cyr-l'École, France
- 목적: 파리 올림픽 기간 8월 7일(수)에 진행된 1차 UAM 시험비행 현장 방문 및 버티포트, 탑승을 위한 부대시설 설치 현황 조사
- 현장조사자: 4 인
  - AURI: 남성우 부연구위원, 권오규 부연구위원, 오민정 연구원, 현지 통역사

##### 2) 조사 내용

#### □ Saint-Cyr-l'Ecole 비행장에서 1차 시험비행(Test Flight)시 활용된 버티포트 및 관련 시설 설치 현장 조사

- 8월 8일(목), 파리 근교 Saint-Cyr-l'École 비행장에서 첫 번째 시험 비행 완료
- 2024년 8월 8일(목), 파리 올림픽 기간 중 볼로콥터사 eVTOL 기체가 파리 근교 Saint-Cyr-l'École 비행장에서 첫 번째 시험 비행을 성공적으로 마침
- 이는 eVTOL 운영 검증 단계로서 유인 탑승 및 조종을 통해 비행 기동, 지상 처리, 항공 교통 관제와의 통신, 배터리 충전 및 관리, 버티포트의 운영 등을 실험하는 실증적인 테스트로서의 의미를 가짐

[표 2] 프랑스 파리의 UAM 1차 시험비행에 대한 뉴스자료 : "Paris Sets the Stage for eVTOL Operational Validation"

지속 가능한 항공 이동성의 선구자인 Volocopter가 파리에서 Volocopter의 승인된 비행 경로에 통합된 전기 수직 이착륙(eVTOL)을 위한 최초의 맞춤형 상업용 수직 이륙장인 Saint-Cyr-l'École 비행장에서 유인 시험 비행을 성공적으로 완료하였다.

이 비행은 전기 비행을 도시와 그 너머에서 표준으로 만드는 데 중요한 단계인 eVTOL 운영 검증 단계를 시작하였다. 이 단계의 시작은 전 세계 대도시의 수직 이륙장과 공역에 eVTOL을 통합하기 위한 실질적인 지식을 생성하기 때문에 전체 혁신적 항공 이동성(IAM) 산업에 엄청난 의미를 갖는다.

유인 Volocopter 항공기는 회사의 오랜 파리 파트너인 Groupe ADP가 건설한 Saint-Cyr-l'École 비행장의 개장한 수직 이착륙장에서 이륙하였다. 이 비행을 통해 파트너는 프랑스에서 eVTOL 생태계를 성숙시키기 위

한 사전 상업 테스트 시리즈인 운영 검증 단계를 시작한다. 여기에는 수직 이착륙장 쪽으로의 비행 기동, 지상 처리, 항공 교통 관제와의 통신, 수직 이착륙장에서의 배터리 충전 및 관리가 포함된다. Saint-Cyr-l'École에 있는 eVTOL 맞춤형 및 경로 승인 위치에서 검증 테스트를 실시하면 Volocopter는 항공기 운영을 개선하기 위한 직접 데이터를 수집하는 데 있어 고유한 이점을 얻을 수 있다.

이 성과는 Volocopter와 Groupe ADP가 인프라와 항공기에 대한 여러 규제 승인을 진행하기 위해 3년 이상 협력한 결과다. 여기에는 Volocopter가 유럽 eVTOL 인증 프로그램, 공역 운영 및 인프라 설계에서 업계 선구자로서 자문 역할을 수행하여 Groupe ADP가 실현한 가동 준비가 된 St. Cyr 수직 이착륙장 개발에 영향을 미친 것이 포함된다.

출처: 볼로콥터사 홈페이지(<https://www.volocopter.com/en/newsroom/vc-paris-evtol-op-validation>)



[그림 7] 2024년 8월 8일 Saint-Cyr-l'École 비행장에서 진행된 1차 시험비행(Test Flight) 전경

출처: 볼로콥터사 홈페이지



○ 당초, 파리 도심에서 상업화 서비스를 시작하고자 했던 계획이 유럽항공안전청(EASA)의 비행기체의 안전 인증을 최종 획득하지 못함

- 상업화 서비스에 활용코자 한 볼로콥터사의 eVTOL 기체의 엔진 인증이 늦춰지는 문제로, 예정된 도심에서의 비행 일정을 맞추지 못함

[표 3] 프랑스 파리 올림픽 에어 택시 계획의 폐기에 대한 뉴스자료 : "Paris scraps plans for Olympic 'flying taxis'"

초기 약속에도 불구하고, 이른바 '비행 택시'는 이번 여름 올림픽 기간 동안 파리 상공을 돌지 않을 것입니다. 독일 제조업체 Volocopter는 목요일에 차량 엔진 인증이 지연되어 소형 헬리콥터와 비슷한 18개 로터 드론의 시험 비행을 중단했다고 밝혔다.

사람을 수송할 수 있는 미래형 드론 인 소위 '플라잉 택시'의 시험 비행은 엔진의 인증이 나오지 않아 올림픽 기간 동안 파리에서 취소되었다고 주최측이 목요일에 AFP에 밝혔다. 독일 제조업체인 볼로콥터(Volocopter)는 수년간 파리 지역에서 시험 비행을 진행해 왔으며 올림픽에 맞춰 유럽 당국의 승인을 받기 위해 강력히 로비해 왔다. 이 회사는 프랑스 공항 운영자 ADP, 수도의 지하철 및 버스 운영자 RATP, 파리 지방 정부와 협력해 왔다.

ADP 부사장인 에드워드 아크라이트는 Volocopter가 고안하고 제작한 엔진인 VoloCity의 인증이 모터 문제로 인해 몇 주 동안 지연되었다고 말했다. 그는 "우리는 약간 실망스럽지만 어떤 경우에도 보안과 관련해 어떠한 타협도 하지 않겠다고 말했습니다."라고 덧붙였다.

볼로콥터 CEO 디르크 호크는 지연은 "약속한 것을 제공할 능력이 없는 미국 공급업체로 인해" 발생했다고 밝혔다. 그는 모터가 다음 주에 프랑스로 다시 보내질 것이지만 올림픽이 끝나기 전 파리에서 열리는 시험 비행에는 시간이 걸릴 것이라고 말했다.

당초 시험 비행은 파리 남동쪽 오스터리츠 기차역 근처 센 강에 있는 부유물에 착륙하는 방식으로 올림픽 기간 중에 실시될 예정이었다. 주최측은 올림픽의 글로벌 매력을 활용해 이 기술이 '수직 공항' 이륙 및 착륙 지점을 효율적으로 연결할 수 있음을 보여주려 하였다. 그러나 승객이 없는 시험 비행은 목요일과 일요일에 파리 서쪽 교외 도시인 생시르레콜의 비행장에서 실시될 것이라고 그들은 밝혔다. 이 마을은 올림픽 승마 경기가 열리는 베르사유 궁전과 가깝다.

지지자들은 비행 택시를 저탄소 항공 형태로 선전하고 앞으로 더 큰 버전이 구급차나 다른 역할로 사용될 수 있기를 바라고 있다. 그러나 파리의 많은 시 당국자들은 이 계획이 환경에 해롭다며 부정적인 입장이다.

출처: <https://www.france24.com/en/live-news/20240808-paris-flying-taxi-test-flights-scrapped-during-olympics>

○ Saint-Cyr-l'École 비행장에 설치된 버티포트 및 탑승수속 관련 시설

- 파리 도심 세느강변에서 부유식 버티포트를 활용한 택시 서비스 계획이 철회되면서 이에 대한 대안으로 8월 8일(목) 파리 근교 Saint-Cyr-l'École 비행장에서 기 설치한 버티포트와 탑승수속 시설들을 공개하고 볼로콥터 기체의 시험비행 실시
- 버티포트는 기존 비행장 활주로를 활용한 육상형으로 조성하였으며, 기체 탑승 수속 등 서비스 처리를 위한 부대시설을 설치하여 시험비행 때 운영
- 이 부대시설은 건축물로서 정식 건축 허가를 받음

[표 4] Saint-Cyr-l'Ecole 비행장에 설치된 버티포트와 부대시설에 대한 건축 허가 내용

구분	건축 허가 내용
건축 허가 번호	• 78 545 23 B0003
허가 시작 일	• 27 / 09 / 2023
수혜자	• 파리 공항, 건축 및 수하물 프로젝트 부서
공사의 성격	• 버티포트 정비 - 도심항공 모빌리티의 혁신적이고 지속가능한 솔루션 창출을 위한 인프라 조성 - 전기 VTOL(드론, 비행 택시)을 수용
건축가	• THIMOTEE BERGER
허가 바닥 면적	• 151 m <sup>2</sup>
건축물 높이	• 4.62 m
부지 면적	• 692,124 m <sup>2</sup>
이의 제기 권리	• 행정소송 제기 기한은 현재 패널이 현장에 연속적으로 두달 동안 게시된 날로부터 두달임. 허가 또는 준비 신고 결정에 대한 모든 행정적 이의 제기는 소송 제기후 15일 이내에 등기 우편으로 회신을 요청하여 통지해 야 함

출처: 연구진 직접 작성

**GROUPE ADP**

**PERMIS DE CONSTRUIRE**

N° de permis  
**78 545 23 B0003**

En date du  
**27 / 09 / 2023**

Bénéficiaire(s)  
**AÉROPORTS DE PARIS  
DÉPARTEMENT PROJETS BÂTIMENTS ET BAGAGES  
ECP.PB**

Nature des travaux  
**AMÉNAGEMENT D'UN VERTIPORT : INFRASTRUCTURE NÉCESSAIRE  
POUR LA CRÉATION D'UNE SOLUTION INNOVANTE ET DURABLE DE MOBILITÉ AÉRIENNE  
URBAINE, ACCUEILLANT DES VTOL (DRONES, TAXIS VOLANTS ÉLECTRIQUES)**

Noms des architectes  
**THIMOTÉE BERGER**

Surface de plancher autorisée  
**151 m<sup>2</sup>**

Hauteur de la / des construction(s)  
**4,62 m**

Surface des bâtiments à démolir  
**m<sup>2</sup>**

Surface du terrain  
**692 124 m<sup>2</sup>**

Le dossier peut être consulté à la mairie de (ville et adresse)  
**MAIRIE DE SAINT-CYR-L'ÉCOLE  
SQUARE DE L'HÔTEL DE VILLE  
78210 SAINT-CYR-L'ÉCOLE**

Droit de recours:  
Le délai de recours contentieux est de deux mois à compter du premier jour d'une période continue de deux mois  
d'affichage sur le terrain du présent panneau (article R.600-2 du code de l'urbanisme).  
Tout recours administratif ou tout recours contentieux doit, à peine d'irrecevabilité, être notifié à l'auteur de la  
décision et au bénéficiaire du permis ou de la décision prise sur la déclaration préalable. Cette notification doit  
être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception dans un délai de quinze jours francs à compter  
du dépôt du recours (article R.600-1 du code de l'urbanisme).

[그림 8] Saint-Cyr-l'Ecole 비행장에 설치된 버티포트와 부대시설에 대한 건축 허가 정보가 수록된 표지

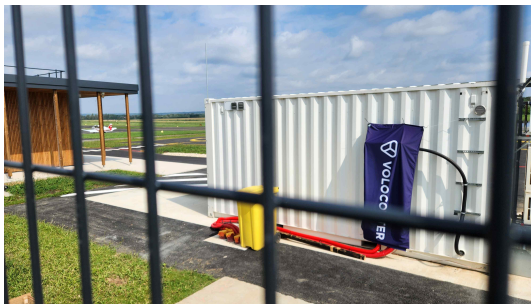
출처: 연구진 직접 촬영



〈UAM 이착륙 활주로 공간〉



〈UAM 탑승시설〉



〈UAM 기체 충전시설 및 버티포트 설치 입간판〉

[그림 9] Saint-Cyr-l'École 비행장에 설치된 버티포트와 부대시설의 외부 전경

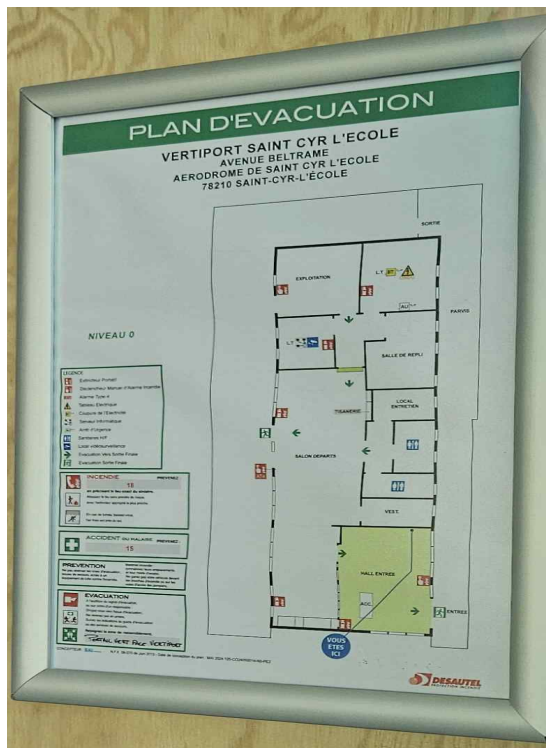
출처: 연구진 직접 촬영

- 버티포트는 UAM 수직이착륙을 위한 활주로 2개소와 탑승 및 수속 등을 위한 부대시설, 그리고 기체를 충전하는 충전시설이 갖추어져 있음

#### ○ Saint-Cyr-l'École 버티포트 탑승수속 시설의 내부 구성

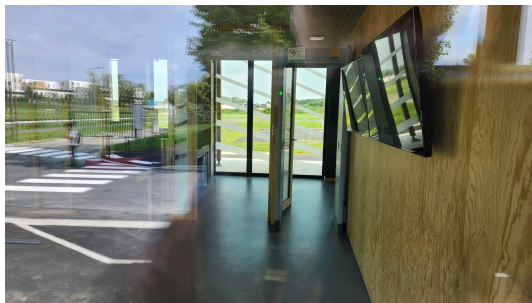
- 기체 탑승수속 및 운항 등을 위해 필요한 최소한의 공간과 설비가 설치
  - 입구와 입구 홀, 대피 출구로와 출구 구성
  - 탑승 수속과 운항 정보 관련 공간으로서 출발 대기실 조성
  - 버티포트 개발 및 운영실을 설치하여 지원 공간 마련
  - 부속시설로서 정비실, 대피실, 옷 보관소, CCTV실, 화장실 설치
  - 기타 시설 운영을 위한 설비 설치: 휴대용 소화기, 수동 화재 경보장치, 타입 4 경보기, 전기 배전반, 전원 차단기, 정보 서버, 비상 정지 버튼 등



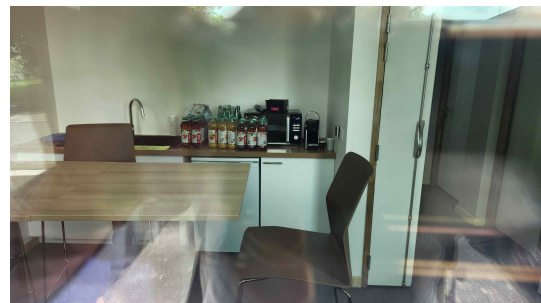


- 입구 및 입구 홀, 현관
- 대피 출구로 및 출구
- 옷 보관소
- 출발 대기실
- 정비실
- 대피실
- 개발 및 운영실
- 화장실
- CCTV실
- 기타 설비
  - 휴대용 소화기
  - 수동 화재 경보장치
  - 타입 4 경보기
  - 전기 배전반
  - 전원 차단기
  - 정보 서버
  - 비상 정지 버튼

[그림 10] Saint-Cyr-l'Ecole 버티포트 탑승시설 내부 평면도 및 공간 구성  
출처: 연구진 직접 촬영



〈출발 대기실 전경〉



〈대피 공간 전경〉

[그림 11] Saint-Cyr-l'Ecole 비행장에 설치된 버티포트와 부대시설의 외부 전경  
출처: 연구진 직접 촬영

## □ 파리 도심과 연결하는 주요 버티포트 입지로서 Saint-Cyr-l'École 비행장 주변지역 조사

- Saint-Cyr-l'École 비행장은 UAM 서비스 노선에 포함되어 기체가 이착륙하고 비행하는 입지에 있는 지역으로서 비행 안전성 차원에서 입지 기준을 충족
- Saint-Cyr-l'École 비행장을 활용한 UAM 버티포트 설치와 파리 상용화 노선의 설정은 비행장으로서의 장점 뿐만 아니라, 주변 시가지에서도 UAM 비행에 따른 안전성을 보장하는 것이 가능한 도시 공간을 형성



〈Saint-Cyr-l'École 비행장 내외부 전경〉



〈Saint-Cyr-l'École 비행장 주변 시가지 전경〉

[그림 12] Saint-Cyr-l'École 비행장에 설치된 버티포트와 부대시설의 내외부 및 주변 시가지 전경  
출처: 연구진 직접 촬영

## □ 조사 결과

- 파리 도심 UAM 상용화 노선 중 하나인 Saint-Cyr-l'École 비행장 내 설치된 버티포트 시설에 대한 현장 조사로 상세한 성능과 기능 등에 대한 최신 정보 획득
- Saint-Cyr-l'École 비행장에서의 버티포트 설치와 시험 비행에 대한 현장조사로 관련 정책 동향과 현지 정보 획득에서 빠르게 대응
- 도심 UAM 비행에 적합한 버티포트의 입지에 대한 공간적 수용성과 입지 기준에 대한 연구 수행 과정에서 연구 방향 설정과 의사 결정 시 조사 결과 활용 가능
- Saint-Cyr-l'École에 설치된 버티포트의 정보와 입지에 대한 현황 파악을 통해 도심에서의 UAM 비행 계획에 따른 공간적 수용성과 버티포트 설치를 위한 입지 기준 연구 진행 시 판단 기준에 대한 근거로 활용

## 2. 베르사유 궁전 내 시험비행 장소 방문 및 현장 조사

### 1) 조사 개요

- 일시: 8월 21일(화) 13:00
- 장소: 베르사유 궁전 내 Grand Trianon / Porte Saint-Antoine, 78000 Versailles, France
- 목적: 파리 올림픽 기간 8월 11일(일)에 진행된 2차 UAM 시험비행 현장 조사
- 현장조사자: 4 인
  - AURI: 남성우 부연구위원, 권오규 부연구위원, 오민정 연구원, 현지 통역사

### 2) 조사 내용

#### □ 베르사유 궁전 내 Grand Trianon에서 진행된 UAM 시험비행 개요

##### ○ 2차 시험비행 개요 및 추진 배경

- 세느강변 도심 내 버티포트에서의 에어택시 서비스 계획이 기체 인증 지연으로 철회되면서, 이에 대한 대응책으로 파리 근교 Saint-Cyr-l'École 비행장 내 버티포트에서 진행된 1차 시연비행(2024년 8월 8일)에 이어, 2차 시연비행(2024년 8월 11일)을 베르사유 궁전 내 Grand Trianon에서 진행
- 세느강변 도심 비행을 통해 테스트하고자 했던 비행 유연성 등 다양한 실험들을 완료하기 위해, 기 설치한 Saint-Cyr-l'École 비행장 내 버티포트에 이어 1783년 몽골피에 형제의 열기구가 이룩한 상징적인 베르사유 궁전 안에서 시험비행을 실시

##### ○ 시연비행에 대한 추진 현황 및 이슈

- 베르사유 비행은 현지 파트너인 Groupe ADP와 프랑스의 DGAC 항공 당국의 지원을 받는 Volocopter가 인근 Saint-Cyr-l'École 비행장에서 시험 비행을 시작한 지 3일 후에 이루어짐
- 2X 시범 항공기는 거의 7년 동안 비행해 오고 있으며, 볼로콥터는 현재 볼로시티 프로토타입 시리즈 중 세 번째 프로토타입을 비행하고 있고, 이 프로토타입은 양산에 적합한 버전에 더 가까워지도록 점진적으로 업데이트됨
- 2023년 6월 파리 에어쇼에서 볼로콥터는 파리 올림픽 기간 동안 요금을 지불하는 승객을 수송할 수 있도록 형식 인증서와 항공 운전자 인증서를 모두 확보하겠다는 야심 찬 목표를

### 공개적으로 약속한 바 있음

- 계획에는 파리 주변의 5개 버티포트에서 5대의 항공기가 운영되는 것이 필요했으며, 2024년 6월 말까지 제조업체가 EASA의 승인을 받는 것이 관건이었음
- 볼로콥터는 이러한 요구 사항을 충족하기 위해 비행 테스트를 강화하고 항공 운항 증명서를 취득하기 위해 고정익 항공기를 구입
  - ADP는 Re.Invent Mobility 프로젝트에서 30개의 파트너 그룹을 이끌었음
- 볼로콥터의 최고 위험 및 인증 책임자인 올리버 라인하르트(Oliver Reinhardt)는 형식 인증서가 제때 승인되지 않을 것임을 인정했지만 파리에서 일부 비행을 허용하기 위해 비행 허가를 확보할 수 있도록 지속 노력
  - 라인하르트는 계획된 비행 시연이 볼로콥터가 이탈리아, 일본 및 사우디아라비아의 파트너십과 함께 작업 중인 eVTOL 항공 서비스에 대한 수용을 구축하기 위한 광범위한 노력의 일부라고 함
- 라인하르트는 유럽의 EASA 항공 안전 규제 기관이 FAA와 형식 인증에 대해 어떻게 다른 접근 방식을 취하는지 설명
  - EASA는 조종사가 탑승한 상태에서 비행을 시작하는 데 더 높은 수준의 성숙도와 순응도를 기대하며, 이러한 더 높은 수준의 성숙도를 통해 이 단계에 도달했을 때 재추진할 수 있음
  - FAA는 조종사와 함께 더 일찍 비행을 시작함으로써 이러한 성숙 수준에 도달할 수 있도록 허용하지만 아직 갈 길이 멀고 업데이트와 변경이 필요
- 시리즈 3 프로토 타입은 조종사가 탑승 한 상태에서 비행
  - 조종사들은 비행기를 조종하면서 핸들링 품질에 매우 만족

[표 5] 베르사유 궁전에서의 eVTOL 비행 뉴스자료 : "Première mondiale : un taxi volant a survolé le château de Versailles"

<p><u>세계 최초: 베르사유 궁전 위를 날아다니는 비행 택시</u></p> <p>2024년 8월 11일 일요일, Volocopter와 ADP는 베르사유 궁전(Yvelines)에서 몇 분 동안 전기 비행 택시의 프로토타입을 테스트하였다.</p> <p>2024년 8월 11일 일요일, 일출 직후 볼로콥터의 전기 장치는 그랑 트리아농에서 베르사유 궁전(이블린)으로 비행하였다. 5분도 채 걸리지 않았다. 사실 이 분야를 전문으로 하는 독일 스타트업인 볼로콥터(Volocopter)가 제조하고 ADP 그룹과 협력하여 실시한 비행 택시 프로토타입이었다.</p> <p>시험비행은 세계 최초로 항공학의 상징적인 장소에 구현되었다. 1783년 9월 19일 베르사유 궁전 공원에서 몽골피에 (Montgolfier) 형제의 역사상 최초의 비행 기계 인 열기구가 이륙한 것이다.</p> <p>"마법 같았어요!" 이 승객 없는 비행의 목적은 "이 비행기의 유연성을 테스트하는 것"이었다고 ADP의 르 부르제 공항 및 일반 항공 비행장 책임자인 세바스티앙 쿠티리에(Sébastien Couturier)는 설명한다. 비행을 할 때마다 새로운 것을 배우게 된다.</p> <p>볼로콥터의 전문 테스트 파일럿인 올리비에 르나르(Olivier Renard)는 베르사유 궁전에서 이 테스트를 수행할 수 있는 특권을 누렸다. "깜짝 놀랐어요. 떠오르는 태양과 함께, 그것은 마술이었다! 터빈의 소음이 거의 없다.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

버튼을 누르면 위로 올라간다.“

3일 전, 처음 4개의 실험 비행은 이미 몇 킬로미터 떨어진 Saint-Cyr-l'École 비행장에서 수행되었으며, ADP는 이 항공기를 수용할 수 있는 "버티포트"를 설치하였다.

수직 이륙 기계인 이 전기 장치는 100km/h로 갈 수 있다. 그리고 "헬리콥터보다 4배 덜 시끄럽다"고 Sébastien Couturier는 말한다. "우리는 이 지역의 조직인 Bruitparif와 함께 측정을 했다." 소음 발자국은 헬리콥터보다 훨씬 적고, 소음은 빠르게 사라진다. 근처에서 대화를 나눌 수 있다.

#### 엔진 문제

처음에 ADP와 Volocopter는 올림픽을 계기로 파리 상공에서 승객을 태우고 비행을 수행하려는 야망을 가지고 있었다. 그러나 행정적 제약으로 인해 프로젝트가 지연되었습니다. EASA(유럽 연합 항공 안전국)는 실제로 "센 강 위를 비행할 수 있는 충분한 인증을 부여하지 않았다"고 ADP의 CEO인 오귀스탱 드 로마네는 시인하였다.

결함은 장치의 전기 모터 문제이다. 미국 제조업체에서 제조한 엔진은 검사를 위해 미국으로 다시 보내졌다. 그들은 앞으로 8월 15일 경에 돌아올 것이다.

출처: [https://actu.fr/ile-de-france/versailles\\_78646/premiere-mondiale-un-taxi-volant-a-survole-le-chateau-de-versailles\\_61474861.html](https://actu.fr/ile-de-france/versailles_78646/premiere-mondiale-un-taxi-volant-a-survole-le-chateau-de-versailles_61474861.html)



〈베르사유 궁전 내 Grand Trianon에서 시연비행하는 볼로콥터 eVTOL 기체〉



〈베르사유 궁전을 비행하는 볼로콥터 eVTOL 기체〉

[그림 13] 베르사유 궁전 내부에서 비행하는 eVTOL에 대한 사진 보도자료

출처: Volocopter 홈페이지



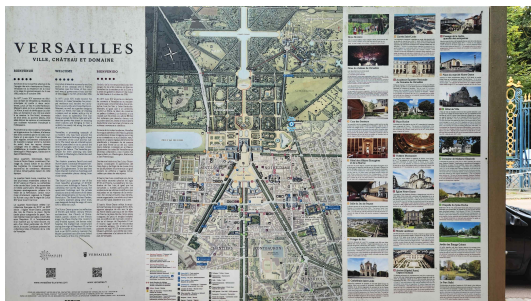
## □ Grand Trianon 현장 조사

### ○ 시연비행 현장 조사: Grand Trianon

- 파리 올림픽 기간 8월 11일에 진행한 2차 UAM 시연비행 장소를 방문하여 UAM 노선과 이착륙장으로서의 가능성에 대한 의의를 살펴봄
- 베르사유 궁전은 연간 방문객이 약 700만명으로(아고다), UAM을 활용한 관광 노선을 신설하고 운영한다면 이동수단으로서 활용성과 경제성이 확보될 수 있을 것으로 판단됨
- 베르사유 궁전과 Grand Trianon의 현장조사에 따라, 도심과 인접한 거리 내에 대규모 관광지와 오픈스페이스가 있을 시 UAM의 전략적 노선으로 활용할 수 있고, 또 상징적인 공간을 대상으로 버티포트로 활용할 수 있을 것으로 판단함



〈Grand Trianon 주변 전경〉



〈베르사유 궁전 주변 지도 및 전경〉

[그림 14] Grand Trianon 및 베르사유 궁전 주변 전경

출처: 연구진 직접 촬영

## □ 조사 결과

- 파리 도심 UAM 상용화 노선의 새로운 전략적 입지로 선정되어 시험비행이 진행된 대표 관광지이자 대규모 오픈스페이스를 보유한 베르사유 궁전과 그 내부 Grand Trianon에 대한 현장 조사로 최신 정보와 목적에 따른 입지 기준에 대한 참고 자료로 활용
- 대규모 관광지에 대한 관광형 UAM 노선을 제안하고 운영하기에 적합한 공간과 입지의 기준을 설정하는 데 있어 역사적 공간인 베르사유 궁전과 그 내부 지역 중 Grand Trianon의 특성을 파악함으로써, 입지와 건축물 설치 기준 시 고려사항으로 참고 가능

### 3. 파리 세느강 부유식 버티포트 현장 조사

#### 1) 조사 개요

- 일시: 8월 22일(수) 09:00
- 장소: 파리 Charenton 지구 인근 세느강변 / Charenton-le-Pont, Île-de-France
- 목적: 파리 올림픽 기간 UAM 택시 서비스에 활용하기 위한 버티포트 조사
- 현장조사자: 4 인
  - AURI: 남성우 부연구위원, 권오규 부연구위원, 오민정 연구원, 현지 통역사

#### 2) 조사 내용

##### □ 기존의 세느강변 Austerlitz 지역의 부유식 버티포트의 설치와 이전

###### ○ 세느강변 Austerlitz 지역의 부유식 버티포트 설치

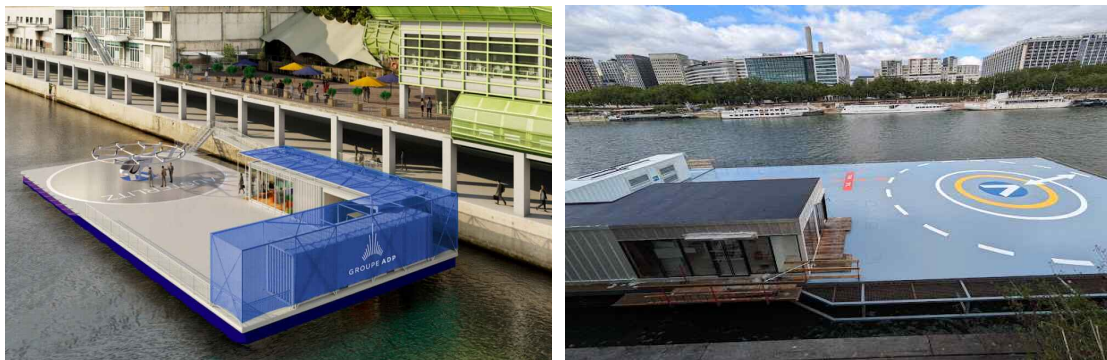
- Cité de la Mode et du Design 건물에 인접한 세느강에 부유식으로 버티포트 건설 추진
- 약 740m<sup>2</sup> 규모로 승객 체크인, 대기실, 화장실이 포함되며, eVTOL 배터리 충전 장소는 컨테이너를 활용
- Volocopter 기체 사이즈를 참고하여 버티포트 설계의 기준이 되는 D 수치를 12m(39ft.)로 정하고, FATO의 크기를 18m로 설정
- 최대 이륙중량은 2,200파운드(998kg), 순항고도는 150m(500ft.)로 설정
- 상업 시연은 2024년 5월부터 12월까지 진행되며, 항공편은 오전 8시부터 오후 6시까지 운행되며 시간당 최대 3회 왕복 운행
- 시연 기간 동안 약 5,000번의 비행이 이뤄질 예정
- Austerlitz 버티포트는 파리 중심부에 위치한 지상에서 최대 2,000m(6,500피트)까지 구간으로 설정된 P23 비행금지구역 내에 위치
- 일반적으로 이 지역에서는 민간 항공기 운항이 허용되지 않으나, 기존 세느강의 시각비행규칙(VFR)을 준용하는 헬리콥터 경로를 따라 이동할 수 있도록 허용
- 특히, 버티포트 인근 피티에-살페트리에르 병원으로의 응급의료 서비스용 헬리콥터가 접근하는 경로와 접하고 있어 이러한 비행 경로를 따라 운행할 예정

[표 6] Austerlitz 버티포트 추진 단계 및 내용

단계	일정	추진 내용
1	2023년 11월~ 12월	• 모든 사람이 정보를 얻고 의견을 제시할 수 있도록 공개 조사
2	2024년 2월	• 조선소에서 바지선 운송 및 Paris-Austerlitz 현장 개발
3	2024년 4월 말~5월 초	• 공공 항공 교통에 대한 장관 명령을 만들고 개방
4	2024년 5월~6월	• Vertiport 기술 테스트 및 테스트 비행(EASA 인증 적용)
5	2024년 7월	• 수직 항구에서 Charenton의 임시 장소로 이동하여 출발
6	-	• 파리올림픽 개막식 준비
7	2024년 8월	• 수직이착륙장 복귀 및 작전 개시
8	2024년 12월	• 테스트 종료

출처: VERTIPORT DE PARIS-AUSTERLITZ: PRÉSENTATION DU PROJET

D'INFRASTRUCTURE TEMPORAIRE POUR L'ACCUEIL DES eVTOL, Groupe ADP



[그림 15] Groupe ADP 부유식 버티포트의 세느강 Austerlitz 설치 현장

출처: 좌) VERTIPORT DE PARIS-AUSTERLITZ, Groupe ADP / 우) Google 사진

#### ○ 올림픽 행사의 안전한 진행을 위해 부유식 버티포트를 Charenton으로 이전

- 파리 시청과 지역 환경 당국의 불리한 의견에도 불구하고 이미 설치된 이 "버티포트"는 올림픽 개막식 시간을 위해 발드마른의 Charenton으로 옮겨진 후 내년 12월까지 파리 13구에 다시 설치될 예정임

[표 7] Austeritz 부유식 버티포트를 활용한 도심항공교통 서비스 반대 관련 뉴스자료 : "PLa mairie demande la suspension de l'autorisation du Vertiport pour les JO 2024"

파리시와 13구 시청은 2024년 올림픽 기간 동안 "비행 택시"를 수용할 수 있는 Austerlitz vertiport의 승인을 중단해 달라는 긴급 호소를 제기

파리 올림픽 개막식이 8일 앞으로 다가온 지금, 아우스터리츠 버티포트의 미래는 여전히 불확실하다. 파리시와 13구 시장은 정부가 많은 파리 선출직 공무원들에 의해 비판받은 이 프로젝트에 대한 청신호를 준 지 며칠 후 국무회의에 약식 중단에 대한 항소를 제기하였다.

#### "심각한 소음 공해"

40쪽에 달하는 이 요청서에서 파리 13구 시청의 변호사들은 오스터리츠 현역(Vertiport d'Austerlitz)의 몇 가지 문제점을 지적했다. "파리 영토에서 조직 된 올림픽 및 패럴림픽 게임이 시작되기 몇 일 전에 문제의 장관령에 의해 승인 된 헬리콥터는 파리시가 책임지고 있는 이익, 환경의 질 및 도시 경관에 직접적인 영향을 미칠 것이다." 그들은 이 Vertiport의 작동으로 인해 발생할 "심각한 소음 공해"를 지적한다. "이 프로젝트는 항공기가 이

전에 항공 비행이 금지된 매우 밀집된 도시 공간을 순환하도록 함으로써 넘쳐 흐르는 지역의 소리 특성을 크게 수정하여 항공로에 위치한 인구에 대한 추가 소음 공해의 원인"

이러한 다양한 요소는이 프로젝트에 반대하는 선출직 공무원이 제기 한 주장 중 일부를 차지한다. "착륙 및 이륙 시 75dB입니다. 그것은 실제로 생태학적 프로젝트가 아니라 생태학적 일탈이다"라고 생태적 전환을 담당하는 파리의 부시장 댄 레르트(Dan Lert)는 비난한다.

"이 전기 헬리콥터 택시에는 조종사와 함께 승객이 한 명뿐이다. 지하철 여행보다 30배 더 에너지 집약적이고 45배 더 많은 온실 가스를 배출한다"라고 BFM Paris Île-de-France의 Dan Lert는 덧붙인다.

"비행 택시"프로젝트는 1 백만 유로를 투자 한 일드 프랑스 (Île-de-France) 지역의 회장 인 발레리 페크레스 (Valérie Pécresse)에 의해 옹호된다. "눈을 뜨고, 귀를 열고, 헬리콥터/볼로콥터, 디젤/전기, 공해/무공해, 소음/무소음. 굳이 보고를 할 필요가 없다, 상식이다"

출처: [https://www.bfmtv.com/paris/info-bfm-paris-ile-de-france-le-conseil-d-etat-suspend-l-autorisation-du-vertiport-pour-les-jo-2024\\_AN-202407180028.html](https://www.bfmtv.com/paris/info-bfm-paris-ile-de-france-le-conseil-d-etat-suspend-l-autorisation-du-vertiport-pour-les-jo-2024_AN-202407180028.html)

## □ 부유식 버티포트 현장 조사

### ○ 파리올림픽 행사 운영을 위해 부유식 버티포트를 이전한 Austerlitz 현장 방문

- 기 설치한 부유식 버티포트의 입지는 파리 13지구 내 Austerlitz역 주변의 세느강변에 위치하고 있어, 입지 상으로 도심 한 가운데에 해당
- 파리 내 도심지구의 대부분은 비행제한구역으로 지정되어 있으나, UAM 운항을 위해 기존 허가·운영되고 있는 헬리콥터 항로를 준용하여 비행토록 허가
- 이러한 노선은 Austerlitz 위치에서의 부유식 버티포트가 적절한 입지이며, 파리의 복잡한 도심에서도 고층 건축물이 없는 도시형태를 고려할 때 강변에서 도심으로의 이동을 위한 전략이 효과적으로 작동할 것으로 사료됨



〈버티포트에 필요한 전력 설비〉



〈세느강변의 버티포트 표식〉

[그림 16] 세느강 Austerlitz 버티포트 현장에 설치된 전력 설비 및 표식

출처: 연구진 직접 촬영

### ○ 파리올림픽 행사 운영을 위해 부유식 버티포트를 이전한 현장 방문

- 파리 중심부인 Austerlitz 지역에서 올림픽 기간 안정적 운영을 위해 부유식 버티포트를 이전한 지역은 파리 남동부 Charenton 지역의 정박장으로 외곽지역으로 안전하게 이동·보관



- 정박 현장 방문 시 운영·관리 권리를 가지고 있는 Groupe ADP 기관 관계자들이 다양한 사고 예방을 위해 강도 높은 보안을 유지하는 시설로 관리하고 있음
- Groupe ADP가 제시하고 있는 Austerlitz 버티포트 운영일정 상 9월 경 버티포트를 Charenton에서 Austerlitz까지 이동해야 하고, 올 연말까지 비행허가라는 기간적 제한이 있기 때문에 기간 내 세느강변에서 UAM 택시서비스 운영 예상



〈Charenton지역에 정박한 부유식 버티포트 전경〉



〈Groupe ADP에서 보관 및 관리하고 있는 버티포트 정박 보안시설 전경〉

[그림 17] Charenton지역으로 이전한 부유식 버티포트 현장 전경

출처: 연구진 직접 촬영

## □ 조사 결과

- 기존의 도심 내 위치에서 올림픽 경기의 안전한 진행과 관광객들의 사고 예방을 위해 진취적인 계획들의 연기에 대해 신중히 의사결정을 내림
- 시민의 안전과 UAM에 대한 수용성을 정책 추진의 우선순위를 두고 있으며, 이러한 의사결정 특성이 버티포트 입지에도 주요하게 다뤄지는 기준이 됨을 고찰하는 계기가 됨

## 4. 건축설계사무소 MVRDV 파리사무소 방문 및 인터뷰

### 1) 회의 개요

- 일시: 8월 22일(수) 14:00
- 장소: 파리 Charenton 지구 인근 세느강변 / Charenton-le-Pont, Île-de-France
- 목적: 혁신 건축물로서 UAM 버티포트를 통합 설계를 구상한 MVRDV 설계사무소를 방문하여 특화설계 관련 인터뷰 실시
- 회의 참석자: 5 인
  - MVRDV: Samantha Raseu
  - AURI: 남성우 부연구위원, 권오규 부연구위원, 오민정 연구원, 현지 통역사



### 2) 회의 내용

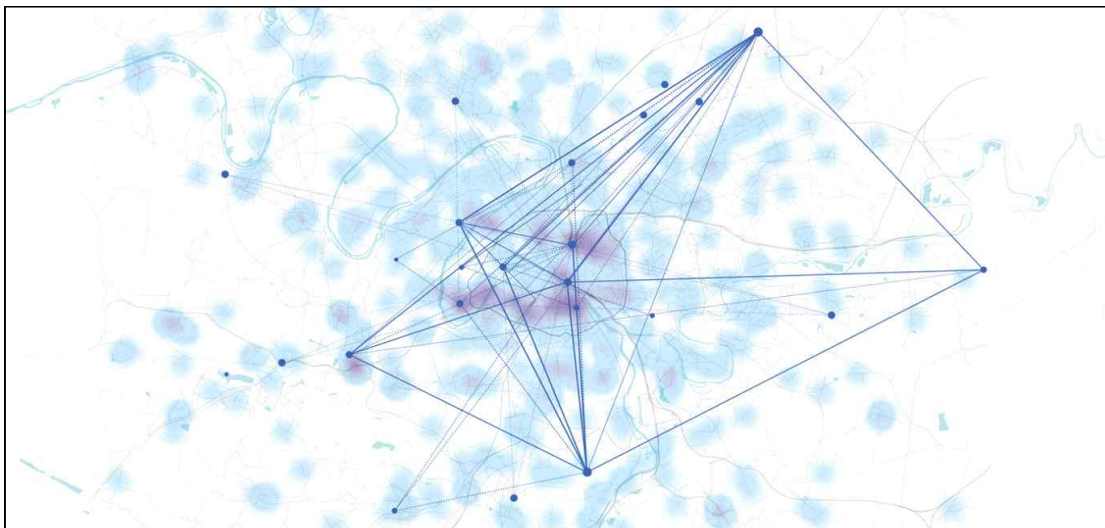
#### ○ MVRDV가 제안하는 UAM과 도시 환경, 항공 이동성을 통합한 건축 프로젝트 조사

- 프로젝트 개요
  - 프로젝트 이름: UAM City Integration
  - 년도: 2018-2020
  - 고객: 에어버스 어반 모빌리티
  - 규모 및 프로그램: 연구
  - 건축가: MVRDV
- MVRDV는 Airbus , Bauhaus Luftfahrt , ETH Zurich , Systra 와 협력하여 Urban Air Mobility (UAM) 의 미래에 대한 계획을 개발 중

- 이 조사는 "비행 차량"을 도시 환경에 통합하는 것을 다루고 포괄적인 이동성 개념을 구상
- MVRDV는 모든 사람이 접근 가능한 시스템을 통해 영토를 다시 연결할 가능성을 모색중
  - 도시에 새로운 교통 수단을 도입하는 데 따른 부정적인 영향을 피하기 위해 이 연구는 단기 및 장기 시나리오를 모두 상상하여 이 파괴적 기술로 인한 부정적인 영향을 최소화
- 도시 원칙을 염두에 두고 UAM을 구현하면 최소한의 영향만 미칠 수 있음
  - 이러한 잠재력을 끌어내는 열쇠는 주로 기존 및 미래의 지상 교통 시스템 과 공중 네트워크를 통합하는 착륙 허브인 수직 이착륙장에 있음
  - 전통적인 교통 구조와 마찬가지로 수직 이착륙장에는 역이 있지만 다른 시스템과 달리 네트워크에는 그 사이에 선형 인프라가 불 필요
- 유연한 개념 덕분에 설계자는 수직 이착륙장을 다양한 위치에 맞게 조정할 수 있음
  - 특히 도시의 불리한 지역과 외딴 지역에서 값비싼 인프라 없이 더 나은 연결을 만들 수 있음
- 도시 개선을 위한 촉매로 설계된 수직항로는 재생 에너지, 데이터 및 공공 편의 시설의 허브도 가능
  - 지속 가능하고 회복성 있는 개입은 더 나은 서비스를 위해 다른 멀티모달 운송과 연결
  - 교육 및 의료 시설, 사업 인큐베이터가 있는 기회 허브로 설계될 수도 있고, 이웃을 연결하는 다리 역할도 가능
- MVRDV 의 창립 파트너인 위니 마스는 도시가 더 조밀해지고 기술이 발전함에 따라 비행 차량을 포함한 진정한 3차원 도시가 미래의 도시 모델 중 하나라는 것이 점점 더 분명해지고 있다고 언급
- 반면, 이 연구는 기존 인프라를 대체하는 것을 목표로 하지 않고 연결을 강화하는 기술을 도입
  - UAM이 광범위한 수직 공항 네트워크로 잘 확립되면 철도 또는 도로 인프라를 보완하는 분산 모드의 모빌리티 시스템에 흥미로운 기여자 로 충분
- MVRDV와 Airbus는 전 세계 도시를 기반으로 여러 시나리오를 개발하여 다양한 도시 상황에 수직 이착륙장을 통합하는 방법을 제시
  - MVRDV , Airbus, Squint/Opera 의 협업을 통해 만들어진 The City and the Sky Above 라는 몰입형 전시회 가 현재 Bi-City Biennale of Urbanism\Architecture에서 전시되어 미래가 어떤 모습일 수 있는지 제시



〈MVRDV가 제안한 UAM과 융합된 건축과 도시공간〉



〈Example of UAM city network〉

[그림 18] MVRDV가 제안한 UAM과 건축·도시 관련 연구 프로젝트

출처:

[https://www.archdaily.com/934520/mvrdv-and-airbus-integrate-air-mobility-into-urban-environments/5e579e146ee67edea7000177-mvrdv-and-airbus-integrate-air-mobility-into-urban-environments-image?next\\_project=no](https://www.archdaily.com/934520/mvrdv-and-airbus-integrate-air-mobility-into-urban-environments/5e579e146ee67edea7000177-mvrdv-and-airbus-integrate-air-mobility-into-urban-environments-image?next_project=no)



[그림 19] MVRDV 파리지사 관계자와 인터뷰 전경

출처: 연구진 직접 촬영



## 5. 프랑스민간항공국 DGAC Headquater 방문 및 인터뷰

### 1) 회의 개요

- 일시: 8월 23일(목) 15:00
- 장소: 프랑스민간항공국 DGAC Headquater / 50 Rue Henry Farman, 75015 Paris, France
- 목적: 파리 지역 상공에서 UAM 상업화 서비스에 대한 안전, 규제 차원에서의 대응 정책 관련 인터뷰 / UAM 서비스 확대와 운항 범위 확장에 따른 노선(public route) 선정, 이착륙장 지정 계획 등 관련 인터뷰
- 회의 참석자: 6 인
  - DGAC: Thierry Allain, Thibaut Lallemand
  - AURI: 남성우 부연구위원, 권오규 부연구위원, 오민정 연구원, 현지 통역사



### 2) 기관 개요

- 기관명: 프랑스 교통부(Ministère Chargé Des Transports) 산하 Direction générale de l'aviation civile(DGAC, 프랑스민간항공국)
- 기관개요
  - 프랑스 내 항공 교통의 안전과 보안을 보장하고 항공 운송 부문의 균형 있는 발전을 지원하는 기관
  - 국가 규제 기관이면서, 안전 감독, 항공 항법 및 교육 서비스 제공
- 관련사업
  - Pontoise-Cormeilles 테스트베드: Groupe ADP와 협력하여 파리 북서쪽 Pontoise-Cormeilles 비행장에서 UAM 테스트베드를 운영
  - EcoPulse 프로젝트: Airbus, Daher, Safran과 협력하여 EcoPulse 하이브리드 전기 추진

항공기 시범 사업을 진행 중(항공기 탄소 배출을 줄이고 지속 가능한 항공 기술을 개발하는 것을 목표로 함)

- 항공 안전 및 규제(PERCEVAL) 프로젝트: Thales 및 ENAC과 협력하여 파일럿의 행동 및 역량 평가 시스템을 개발하는 PERCEVAL 프로젝트를 지원중(항공 교육 및 훈련의 혁신을 통해 항공 안전을 강화하는 것을 목표로 함)

### 3) 회의 내용

#### □ 한국의 UAM 정책 개괄 및 프랑스 정책에 대한 질의 응답: 개발, 안전, 중점에서의 항공 Vtol 운행

- 한국의 경우 정부, 공기업, 민간기업 건설 아이티 등 협의체인 얼라이언스를 구성하여 UAM / 버티포트 계획수립 추진 중이며, 올해 하반기부터 서울-수도권에서 UAM 실증, 이는 파리처럼 세계적으로 빠르게 추진하는 것임
- 지원법은 이미 제정됨되어 민간 사업자들이 비즈니스 모델 개발 지원, 파일럿 프로젝트도 법적 지원 가능
- 비행 루트가 정해졌으며, 운행 지도도 공개하였고 하반기부터 규제특례 샌드박스 - 내년까지 실증을 위한 비행 실시가 예정되어 있어, 파리로 올림픽 기간에 승객을 나르는 택시 등으로 활용될 수 있을 것으로 기대

#### □ 한국의 vtol 시행에 대한 세부적 내용 질의 응답: 유료로 시행 여부 등

- 유료 서비스 시기는 아니며, 시험 비행이며 오토파일럿 아님. 한국에서는 규제 특례로 실증을 추진하나, 기체 인증 등의 문제는 같이 가지고 있음. 우리나라는 군대가 있어서 조종사 관련 인프라가 있고, 헬기조종 가능한 사람이 많음
- 유료고객이 있고 없고가 중요. 커머셜라이즈가 되는가: 수도권 실증 이후에는 법에 의해 시범운영구역 지정을 통해 민간 사업자들이 모델을 만들 수 있을 것임 (플랫폼. 카카오택시, 대중교통 등)

#### □ 도심 UAM 운항에 대한 국민적 수용성 관련 질의 응답

- UAM 버티포트는 공항, 서울 도심-한강쪽을 시작으로 건축물의 경우 일단 버스 터미널, 병원 등 필요시설 위주라 하고, 안전과 가격 등을 시험해보며 조율 중
- 한국에서 vtol산업에 관한 거부감은 없는가? 산업 발전의 원동력이라는 인식이 큰 것 같음
- 환경단체 반대 등보다는 긍정적으로, 경제적으로 활력으로, 세계적으로 리딩 국가 전략 등

의 관점에서 긍정적으로 보는 편

- UAM의 사회적 수용성, 도시로 들어오면 안전, 소음, 프라이버시가 있기에 이러한 문제는 연구 중임. 세계적으로 uam 관련 논의가 많으므로 조사 중임

#### □ UAM 실증을 위한 기체 인증 등 논의

- 한국 내 Vtol 프로젝트 가진 기업이 있는지, 비행을 위해 인증을 받았는지 여부가 실증과 상용화에 가장 중요
- 기체인증 세계적 기관은 한국에 없음, 유럽의 EASA, 미국은 FAA등이 있지만 한국에서는 없음. 실제적으로 시범 비행을 해보는 것, 통제된 상황에서 안전하게. 안전 인증보다 규제를 없애가면서 빨리 시도하여 상업화 가능성이 있는지를 중점적으로 실증할 예정
- 안전 인증에 시간이 늦춰지기보다, 완벽하게 통제된 환경에서 운행해보며 개선점들을 보고 경제성이 있는지를 보아나가고 그 이후에 민간 투자를 유치하는 등의 빠르게 진행하는 방법을 주로 고려하고 있음
- 이번 시험 비행에 한국 정부 사람들의 방문은 없었지만, 작년 파리 퐁투아즈 스카이포트 시연 때 한국정부 및 관계자들이 방문한 바 있음

#### □ 올림픽 기간 파리 도심 UAM 상업화 서비스 철회 관련 질의 응답

- 볼로시티의 기체실험에서 엔진 등에 문제가 있어 EASA 기체 인증이 지연되었고, 이러한 이유로 Austerlitz 부유식 버티포트를 활용하지 못하고 도심 택시 운항을 못하였음
- 이는 볼로 시티 Moog 미국 모터가 문제가 된 상황이었고, 공식 발표로는 인증 시간을 맞추어 제출을 못해서가 주된 사유임. 인증이 잘 되서 파리 실제 운행을 보았으면 좋았을텐데 매우 아쉬움

#### □ 프랑스 정부의 UAM 중장기 로드맵 수립 여부

- 프랑스 정부에서 uam 비행 상용화 관련해 정부에서 가지고 있는 5년, 10년 단위 로드맵 수립은 미비한 관계로 향후 로드맵 등 중장기 정책방향 설정 필요. 다만, 파리와 같은 밀도 높은 도심에서는 도입이 더욱 어려움
- 지역 차원에서는 진행중인 대화가 있음. 지금으로서는 시작인 단계이나, 유럽 단위에서도 지역 승인에 대해 논의되고 있음
- 세계 어디라고 해도 그럴겠지만, 기체인증이 없는 상황에서 구체적으로 로드맵 등 계획을 잡기는 어려움. 현재로서는 실험중인 결과를 가지고 일반 국민들의 인식과 안전성이 확보되었을 때 단계적으로 추진해야 하겠음

## □ 파리 도심 내 건축물 대상 버티포트 설치 가능성 및 시기 예상

- 파리 건물은 낮아도 밀도가 높은 편인데 도심에 설치가 가능한지. 서울은 고밀도라 서울 시내 건물 옥상에 버티포트를 구축해서 상용화를 구상중에 있음. 건축물 인 증은 없지만 건축물 등 도시 내 환경과 고려하거나 염두해야 할 가이드를 작성 중에 있음
- 파리의 경우, 태국 사람들이 같은 질문을 했는데, 파리 내에서 5층 이상으로 지을 수 없음. 우리가 실험하기 위해 결정한 것은 헬리콥터 항로를 이용하는 것. 예를 들어 센스강을 따라 도시 중심 13구 쪽 La Pitié-Salpêtrière 병원으로 들어오는 헬리콥터 항로가 있음
- 새로운 항로 개척은 엄청 복잡하므로, 미래에는 달라지겠으나 지금으로서는 계획이 없음. 프랑스는 기체 인증이 가장 우선으로 중요하게 보고 있어 롱텀 프로젝트로 보고 진행하는 중



[그림 20] DGAC 관계자들과의 회의 전경

출처: 연구진 직접 촬영



[그림 21] DGAC Headquarter 사옥 앞에서 회의참석자들과의 기념 촬영

출처: 연구진 직접 촬영

## IV. 출장 결과 및 연구 시사점

### 1) 출장 결과

- 도심 항공 모빌리티(UAM) 서비스의 상용화를 추진 중인 선진 도시사례로서, 프랑스 파리에서 UAM 상용화 및 버티포트 건설 현장 조사, 참여 기관 및 관련 이해관계자 인터뷰 실시
- 최신 UAM 버티포트 및 인프라 선정 기준 관련 자료를 수집하여 '2024년 일반 연구 보고서 해외 사례 조사 연구'에 활용 가능
- ※ (일반연구보고서안) 도심항공교통(UAM)의 수용성 제고를 위한 기존건축물 활용 버티포트 선정기준 연구

- 파리 도심 UAM 상용화 노선 중 하나인 Saint-Cyr-l'École 비행장 내 설치된 버티포트 시설에 대한 현장 조사로 상세한 성능과 기능 등에 대한 최신 정보 획득
  - Saint-Cyr-l'École 비행장에서의 버티포트 설치와 시험 비행에 대한 현장조사로 관련 정책 동향과 현지 정보 획득에서 빠르게 대응
- 도심 UAM 비행에 적합한 버티포트의 입지에 대한 공간적 수용성과 입지 기준에 대한 연구 수행 과정에서 연구 방향 설정과 의사 결정 시 조사 결과 활용 가능
  - Saint-Cyr-l'École에 설치된 버티포트의 정보와 입지에 대한 현황 파악을 통해 도심에서의 UAM 비행 계획에 따른 공간적 수용성과 버티포트 설치를 위한 입지 기준 연구 진행 시 판단 기준에 대한 근거로 활용
- 파리 도심 UAM 상용화 노선의 새로운 전략적 입지로 선정되어 시험비행이 진행된 대표 관광지이자 대규모 오픈스페이스를 보유한 베르사유 궁전과 그 내부 Grand Trianon에 대한 현장 조사로 최신 정보와 목적에 따른 입지 기준에 대한 참고 자료로 활용
  - 대규모 관광지에 대한 관광형 UAM 노선을 제안하고 운영하기에 적합한 공간과 입지의 기준을 설정하는 데 있어 역사적 공간인 베르사유 궁전과 그 내부 지역 중 Grand Trianon의 특성을 파악함으로써, 입지와 건축물 설치 기준 시 고려사항으로 참고 가능
- 기존의 도심 내 위치에서 올림픽 경기의 안전한 진행과 관광객들의 사고 예방을 위해 진취적인 계획들의 연기에 대해 신중히 의사결정을 내림
  - 시민의 안전과 UAM에 대한 수용성을 정책 추진의 우선순위를 두고 있으며, 이러한 의사결정 특성이 버티포트 입지에도 주요하게 다뤄지는 기준이 됨을 고찰하는 계기가 됨

## 2) 출장 효과

### □ 학술적 효과

- (해외 사례 조사 연구) 프랑스 파리에서 진행 중인 UAM 상용화 프로젝트와 버티포트 건설 현장을 직접 조사하여 최신 정보를 수집함으로써, 연구 보고서의 내용적 양과 질을 높이고, 선진 벤치마킹 사례 발굴 가능
- (전문 지식 축적) UAM 관련 선진 기술 및 운영 사례를 직접 체험함으로써, 학술적 이해를 높이고, 향후 연구 및 교육에 활용할 수 있는 전문성 확보 가능

### □ 정책적 효과

- (선진 사례 체험) 파리에서 진행 중인 UAM 프로젝트와 버티포트 개발 현장을 직접 방문하여, 실질적인 정책 운영 방안을 체험하고, 이를 통해 건축물 버티포트 대상지 선정 등 국내 UAM 정책 수립 및 실행에 있어 실질적이고 효과적인 방안을 마련하는 데 기여 가능
- (정책 개선) 해외 선진 사례를 바탕으로, 국내 UAM 정책의 개선 및 발전 방향을 제시할 수 있으며, 이를 통해 국내 도심 교통 문제 해결 및 친환경 교통 수단 도입에 기여 가능

### □ 네트워크 구축 및 자료 획득

- (해외 관련 기관과의 네트워크 구축) 프랑스 교통부 산하기관인 민간항공국(DGAC), 혁신적 건축설계사무소 MVRDV 등 주요 이해관계자들과의 인터뷰를 통해, 향후 협력 가능성을 모색하고, 글로벌 네트워크 구축 가능
- (관련 자료 획득) 인터뷰 및 현장 조사를 통해 최신 UAM 기술, 운영 사례, 버티포트 인프라 선정 기준 등에 대한 구체적이고 실질적인 자료를 획득할 수 있으며, 이를 통해 연구 보고서 작성 및 정책 수립에 필요한 자료로 활용 가능

## 3) 버티포트 입지 선정 기준 관련 시사점

- 파리에서 계획한 UAM 노선에 따른 이착륙장으로서 버티포트는 총 5곳으로, 이중 4곳은 공항시설이고, 1곳은 부유식(Floating 또는 Barge) 형태로 파리 도심 한가운데 세느강의 아우스터리츠역 인근에 설치
- 파리는 국제공항인 드골공항을 비롯하여, 도심에 중소규모 공항들을 가지고 있어 UAM을

서비스하고 비행하는 데 좋은 여건을 가지고 있음

- 반면, 실제 올림픽기간 시험비행에 활용된 장소는 비행장 1곳과 공항시설이 아닌 베르사유 궁전에서 실시됨
- 이에 대한 사유는 초기 상업용 비행 예정이었던 세느강변에서 완벽하지 못한 기체의 안전성 검증으로 보다 안전한 대안적 장소를 찾아야 했기 때문임
- 다만 베르사유궁전은 도시외곽지역임에도 불구하고 공항시설이 아닌 많은 사람들이 방문하는 관광지로서 이러한 장소에서 UAM의 시험비행을 성공적으로 완료함으로써 파리 도심에서의 상업용 UAM 서비스의 가능성을 확인함
- 이를 통해 본 도심에서의 UAM 이착륙시설에 대한 입지 기준으로 초기단계에는 도심의 건물과 인구가 밀집되어 분포되지 않은 강변 등 하천과 대규모 공원녹지를 포함한 관광시설이 활용될 수 있을 것임
- 파리의 경우, 올해인 24년도 말까지 세느강변 바지형 버티포트에서 비행을 시연할 목표를 가지고 있으므로 강변에서 도심으로의 운행 확산은 이루어질 것으로 예상함

## 붙임 1 | 프랑스민간항공국(DGAC) 인터뷰 개요

---

Visit and Interview with the French Civil Aviation Authority (DGAC)  
(August 22nd, 2024, Afternoon)

### □ Institute Introduction

○ **Institute Name:** Direction générale de l'aviation civile (DGAC, French Civil Aviation Authority)

### ○ Institute Overview

- Ensures the safety and security of air traffic within France and supports the balanced development of the aviation transport sector.
- Serves as a national regulatory authority, providing safety oversight, air navigation, and educational services.

### ○ Related Projects

- **Pontoise-Cormeilles Testbed:** In collaboration with Groupe ADP, operating a UAM testbed at the Pontoise-Cormeilles airfield northwest of Paris.
- **EcoPulse Project:** In collaboration with Airbus, Daher, and Safran, conducting a hybrid-electric propulsion aircraft demonstration project aimed at reducing aircraft carbon emissions and developing sustainable aviation technologies.
- **Aviation Safety and Regulation (PERCEVAL) Project:** In collaboration with Thales and ENAC, supporting the PERCEVAL project to develop a system for evaluating pilot behavior and competence, aiming to enhance aviation safety through innovation in aviation education and training.

### □ Meeting Overview

○ **Date:** Wednesday, August 22, 2024, 5:00 P.M.

○ **Location:** DGAC Headquarter Office (50 rue Henry FARMAN 75720



Paris cedex 15)

○ **Purpose**

- Interview regarding safety and regulatory policies for commercial UAM services in the Paris region
- Interview regarding public route selection and vertiport designation plans for UAM service expansion and operational range.

□ **Meeting Details:** Interview on DGAC's UAM Policies, Regulations, and Support

- 1) Interview on safety and regulatory policies for the commercialization of UAM services in Paris.
- 2) Interview on route selection and vertiport designation plans following the expansion of UAM services and operational range.

## 붙임 2 | 프랑스민간항공국(DGAC) 인터뷰 기록

---

(남성우) 중장기적인 차원에서 UAM이 어떻게 파리에서 적용되었는지, 상업화가 어떻게 진행되는지 등에 대해 함께 대화나누고 싶습니다. 버티포트를 보기 위해 오스테홀리츠 정거장 등에 다녀왔습니다.

(Thibaut Lallemand) 아, 훌륭하군요. 저희도 저희 소개를 할까요?

(Thierry Allain) 네, 저는 혁신 프로그램 디렉터입니다. Thierry Allain이라고 합니다. DGAC소속으로, 명함 드렸죠, 특히 VTOL 관련해 중점을 두고 있고, ICAO 스터디 그룹의 멤버이기도 합니다. 한국 기관의 어떤 분도 이 그룹에 계십니다.

(남성우) 한국의 상황을 설명드리면, 협의체, 정부, 공기업, 민간 건설, IT 기업등이 모여 인프라 개발 얼라이언스가 있어, 올해 하반기부터 서울에서 실증 시작 예정입니다.

(Thibaut Lallemand) 그럼 이미 VTOL은 서울에서 비행이 시작되었나요?

(남성우) 노선 등이 정해졌고 올해 하반기부터 규제특례로, 내년 시험비행 예정 등, 그래서 파리 올림픽때 VTOL이 적용된 모습을 보고자 했습니다.

(Thierry Allain) 유럽, 특히 프랑스에서 항공 안전을 위해 유료 고객을 태우기 위해서는 인증이 필요합니다. 이 인증이 아직 완료되지 않아서 유료 비행이 이뤄지지 못했는데, 시간이 정말 오래 걸립니다. 그래서 한국에서는 어떻게 진행되고 있는지, 이와 비슷한 인증 등이 있는지 궁금합니다.

(남성우) 현재로서 유료 서비스는 아니고, 시험 비행을 하며 안전을 확인하는 단계입니다. 파일럿이 탑승해 유인비행을 진행합니다.

(권오규) 한국에서는 군대 의무가 있다보니 조종사들의 수가 많은 편입니다.

(Thibaut Lallemand) 티에리가 말하고 싶었던 것은, 유료 탑승객이 탑승하게 되면 상황이 몹시 달라집니다. 상업화된 항공 교통에 대해 진행하고자 하면 규정 등은 더 엄격해질 수 밖에 없고, 프랑스의 현재 상황은 이 단계에 있습니다.

(남성우) 우리가 이 실증을 함으로서 민간 사업자들이 유입될 수 있도록 하고자 합니다. 교통 플랫폼들이 버티포트 사업자와 함께 상용화를 해나갈 수 있고, 많은 나라들이 그러한 목표를 잡고 있듯 10년 정도를 보고 있지만 세계적인

로 조금 더 빠르게 적용하고자 합니다. 특히 그 이후를 보고 있고, 저희는 건축 인프라 등의 연구와 정책을 하다 보니 현재의 실증노선 이상으로 도시 내부까지 진입이 되는 것에 대한 리서치를 하고 있습니다.

(Thierry Allain) 도심 비행 등의 문제가 있겠군요. 저희에게 특정한 질문이 있으실까요?

(Thibaut Lallemand) 미래 개발에 관해서 관심이 있는 것 같아요.

(Thierry Allain) 어떻게 진행이 되었고, 어떻게 개발해나가려고 하는 계획에 관한 건가요?

(Thibaut Lallemand) 한국에서는 현재로서 강변 외에도 다른 버티포트 정거장이 있나요?

(남성우) 김포공항, 서울 도심에 가까운 한강 워터프론트 등 여러 곳이 있고, 시내쪽은 어렵습니다. 워터프론트에 있는 버티포트에서 커머셜 서비스, 사고 출동 등 도심 내에서 활용 가능한 확대 노선에 관심이 많습니다.

(Thierry Allain) 사회적 수용성에 대해 궁금한데, 안전이나 가격 등을 들어 반대하는 사람들이나 정치적 양상 등이 있나요?

(남성우) 파리의 의원이나 환경단체 움직임과는 달리, 한국에서는 경제적, 기술적 선진화 이유 등으로 긍정적으로 보고 있지만 소음, 프라이버시 등의 문제를 인식하고 연구원에서도 입지 문제 등에서 해당 문제를 연구하고 있습니다.

(권오규) 국민적인 정서는 신기술을 통한 경제효과, 낙수효과에 긍정적인 편입니다.

(Thibaut Lallemand) 대화를 나누다보니 우리는 비슷한 단계에 있는 것 같아요. 비슷한 문제에 대면하고 있구요. 조금 이야기를 나눈 부분이지만, 기술적인 부분이 인증이 되면 그 다음 문제는-

(Thierry Allain) 질문드리고 싶은 것이 있습니다. VTOL관련 한국 건설자들도 있나요? 한국에서는 IASA나 FAA같은 인증 기관이 있는지, 볼로콥터나 볼로시티 등을 도입하는 프로젝트가 있다고 하셨지만, 이 관련 인 증은 어떻게 마주하고 계신지, 기체를 항공에 띄우는 것을 허가하기 위해, 특히 사람들 머리위로, 어떤 프로세스가 진행되는지 궁금합니다.

(남성우) 기체인증에 대한 이야기인가요?

(Thierry Allain) 다양한 문제가 있겠지만, 일단 우선적인 문제는 기체인증입니

다.

(남성우) 한국에서 이 관련 인증 기관은 없습니다. 한국에서는 상용화 단계가 아닌 만큼 내부 안전통제와 한국항공 규제를 통해 예외적으로 실험을 하는 단계입니다. 기체인증에 관해서는 프랑스와 비슷한 상황입니다.

(Thibaut Lallemand) 상용화된 서비스를 시작하기 위해서는 이러한 규제가 마련이 되어 비즈니스가 시작이 될 수 있을텐데요. 단순히 비행을 해보는 것은 이미 프랑스에서 진행이 되었습니다. 혹시 프랑스에서 이뤄진 시험 비행을 보셨나요?

(권오규) 안전을 모두 다 확보한 후에 진행을 하고자 하면 시간이 많이 소요되는 만큼, 통제된 환경으로 실험을하여 가능성을 먼저 보고자 하는 것 같습니다.

(남성우) 제가 알기로는 작년 퐁투아즈 비행장 스카이포트 시연 때에 정부 사람들이 갔었고, 이후로는 지금이 최초 기관 방문이라고 알고 있습니다.

(Thibaut Lallemand) 한국의 경우는 흥미롭네요. 하지만 어떤 일이 벌어질지 모르는 만큼 주의하세요. 올드 스타일인 유럽에서는 무척 많이 주의를 기울이고 있어요. 시험 비행 시에는 파일럿만 타나요? 사람도 타나요?

(남성우) 파일럿만 탑니다.

(권박사님) 안전이 우선입니다.

(Thibaut Lallemand) 맞아요. 이런 부분을 이해하고자 합니다. 예를 들어 중국에서는 최대한 빠르게 개발을 하고 싶은 만큼 인증, 안전, 규범 등은 우리 쪽에서 보기에는 받아들이기 힘든 양상입니다. 기술적인 면 뿐만 아니라 전체적으로요.

(남성우) 생시르 비행장, 베르사이유 궁 그랑 트리아농, 오스테흘리츠, 샤형통 등을 다 둘러보았습니다.

(Thibaut Lallemand) 안그래도 가보시라고 하려고 했는데 이미 다녀오셨군요. 완벽해요, 그렇게 프랑스도 둘러보셨구요.

(Thierry Allain) 샤형통에 옮긴 건 숨긴 것은 아니고 단순히 올림픽 개막식 때문에 옮겨둔 것입니다. 그들은 12월 31일까지, 혹은 더 늦어질 수도 있지만, 버티포트를 다시 오스테흘리츠로 옮겨올 예정입니다.

(Thibaut Lallemand) 버티포트를 실제로 보면 설득력이 있어요. 미래를 보여주는 듯 하구요. 하지만 우리가 이야기 나누었듯이 인증을 기다리고 있죠. 그

이후엔 또다른 스텝이 있겠죠, 조종사 없는 비행이요.

(Thierry Allain) 지금으로서는 조종사가 있는 비행도 인증이 이뤄지지 않은 만큼, VTOL 기체인증에 관한 규범도 진행중

인 만큼 현재로서는 조종사 탑승 비행에 대해서만 진행하고 있습니다.

(남성우) 기체 인증에 관해 엔진 문제였다고 하는데, 어떤 문제였나요?

(Thierry Allain) 블로콥터 발표로는 미국 엔진인 Moog 모터의 문제였다고 하고, 정해진 기간 안에 제출하지 못했다고 합니다.

(남성우) 이 부분이 잘 진행되서 직접 볼 수 있었으면 좋았을 텐데 아쉽네요. DGAC나 프랑스 정부 차원에서 UAM 사용화 관련해 5년 후, 10년 후를 보는 로드맵이 있나요?

(Thibaut Lallemand) 일단은 12월 31일이죠.

(Thierry Allain) 제 생각엔 몇 년 후에 무엇을 하겠다는 계획은 현재로서는 없습니다. 지역 단위 허가에 관해 그들이 할 수 있는지, 하고 싶은지를 이야기를 나누는 것이 중요할 것이고 이는 확실합니다. 기체인증이 이뤄지지 않은 만큼 계획을 세우기에는 어려운 상황이고, 지금으로서는 실험을 계속해 나가고 그 실험값을 가지고 어떻게 받아들여질지를 본 후에 결정을 하게 될 것 같습니다. ADP의 목표는 12월 31일까지 다시 파리에서 비행을 시작하게 되는 것 입니다.

(남성우) 그러한 로드맵은 ADP 단위에서도 없을까요?

(Thibaut Lallemand) ADP는 저희와 구분된 사기업입니다. 자금이 투자된 기업이니만큼 저희와는 다릅니다. 그들은 ADP 건축사무소도 있고, 경쟁력이 있어요.

(Thierry Allain) 건축사무소가 전세계에 있어요. 그들은 VTOL 노하우를 판매하고 싶어하는 만큼 더 적극적이겠죠.

(남성우) 공공 기업인가요? 사기업인가요?

(Thibaut Lallemand) 정부가 51퍼센트 지분을 소유하고 있어요. 하지만 자유로운 결정이 가능한 사기업입니다.

(Thierry Allain) 법적으로 사기업이에요.

(Thibaut Lallemand) 자치적(autonomous)이에요. 100여명의 건축가가 있어서

공항이나 버티포트를 직접 만들 수 있구요.

(오민정) 서울도 파리도 인구밀도가 높은 편인데, 저희는 서울 도심 내 버티포트를 설치하는 것까지 계획중입니다. 파리에서 VTOL이 도심내에 들어오게 될 때를 대비한 연구들이 있는지 궁금합니다.

(Thibaut Lallemand) 태국 직원들이 똑같은 질문을 했어요. 파리는 6층(5th floor)이 최고 한계입니다. 그러므로 고층 건물 위에 설치하는 어렵습니다.

(Thierry Allain) 현재로서 우리가 실험을 위해 결정한 것은 헬리콥터 노선을 따라가는 것입니다. 헬리콥터 노선이 이미 규정이 있는 만큼 실험이 시작될 수 있었고, 새로운 노선을 제시하고자 하면 훨씬 더 어려워집니다. 미래에는 논의가 되겠지만, 현재로서는 이에 관한 프로젝트는 없습니다. 헬리콥터는 센스강을 따라가 좌현의 Pitié Salpêtrière(13구)의 헬리콥터 정거장까지 갈 수 있어요.

(남성우) 그렇군요. 우리는 하반기에 도입 예정인 만큼 DGAC에서도 궁금해하실 수 있을 것 같은데, 그 시점에 만약에 한국에 와보고 싶으시다면 저희가 맞이하겠습니다.

(Thierry Allain) 마지막으로 오토파일럿에 관해서도 연구소 차원에서 계획이 있으신지 물어봐도 될까요? 파일럿 탑승하지 않는 것이요.

(권오규) 국방부 쪽에서는 그러한 계획이 있는지 모르지만, 알 수 없는 부분입니다.

(Thierry Allain) 정부에서는 유인, 무인 구분이 아직은 없습니다. 현재로서는 유인입니다. 이후 기체 인증을 통한 후 진행되리라 생각하고 긴 텀으로 보고 실증을 우선으로 하고 있습니다.

(Thibaut Lallemand) 그렇군요.

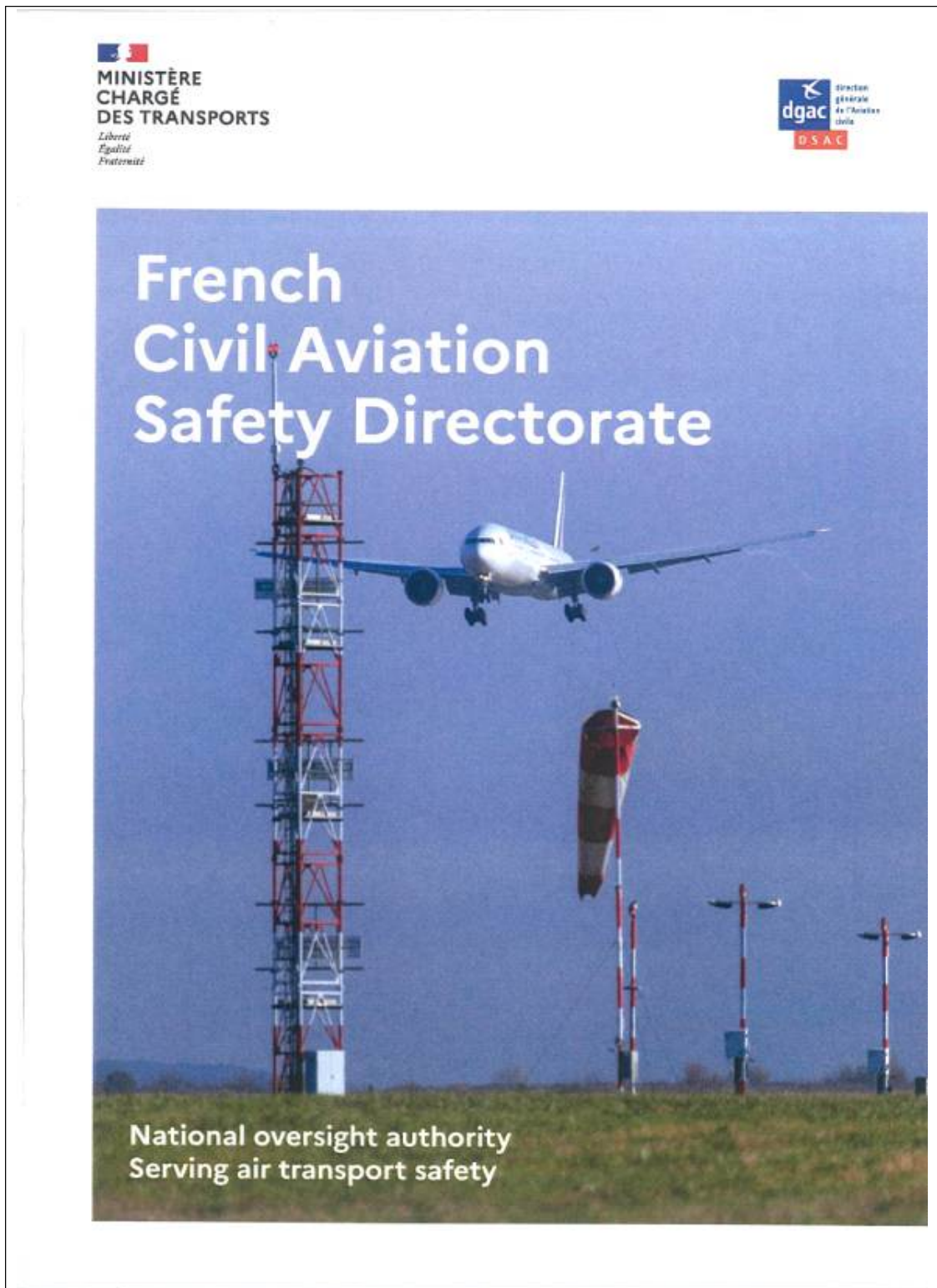
(Thierry Allain) 한국 방문을 정말 할 수 있게 된다면 기쁘겠네요.

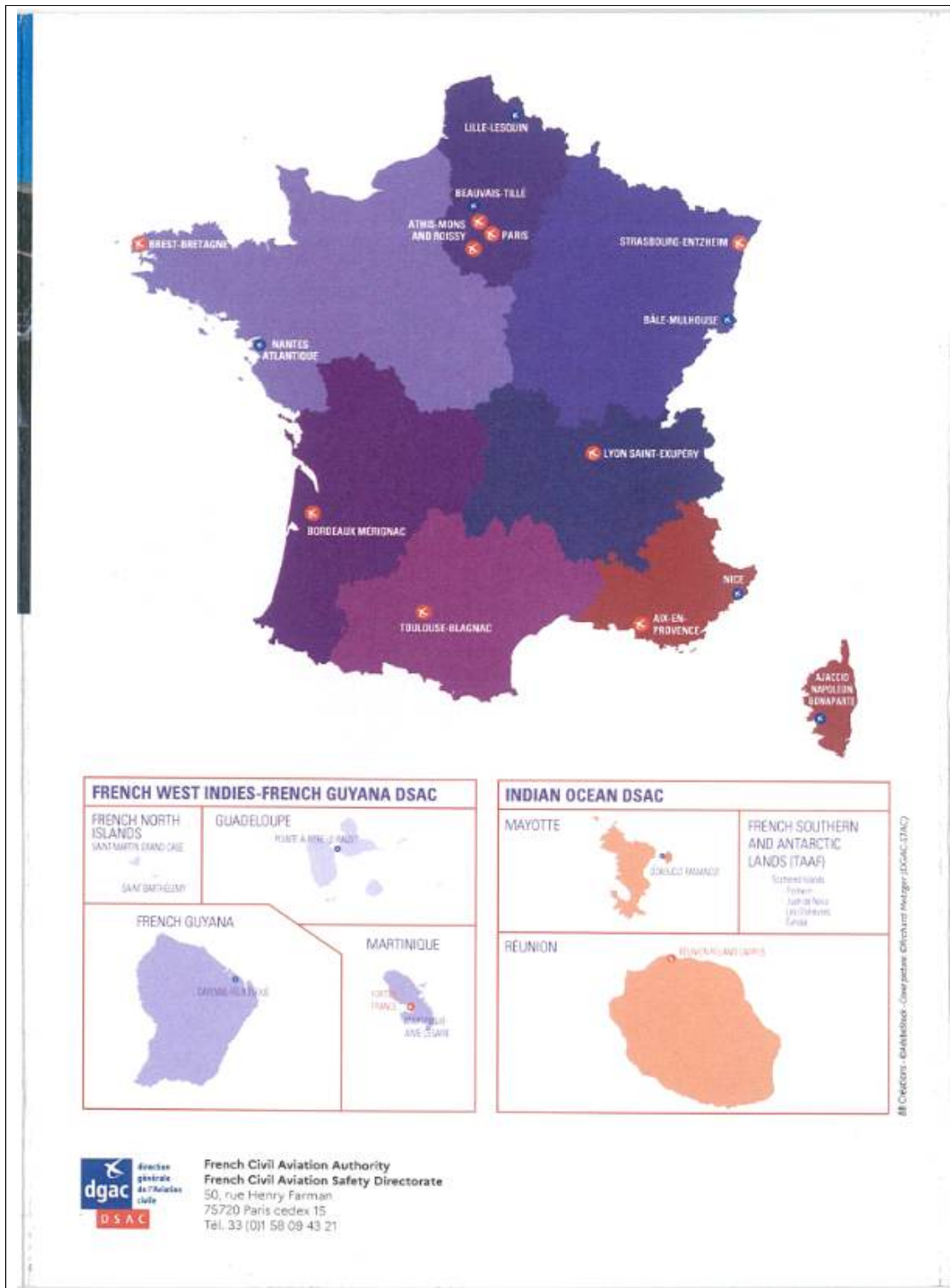
(Thibaut Lallemand) 2022년에 콘퍼런스로 인천 파라다이스 호텔에 일주일 정도 있었어요. 제 남자형제가 1년 반 동안 살았어요. 1997년에 처음 가보았고, 사우나를 좋아합니다.

(권오규) 저희가 계획이 확정되면 이메일을 드리도록 하겠습니다. 정부기관 사람들 소개 등도 시켜드리고 싶어요. 앞으로도 네트워킹을 이어나가고자 합니다.

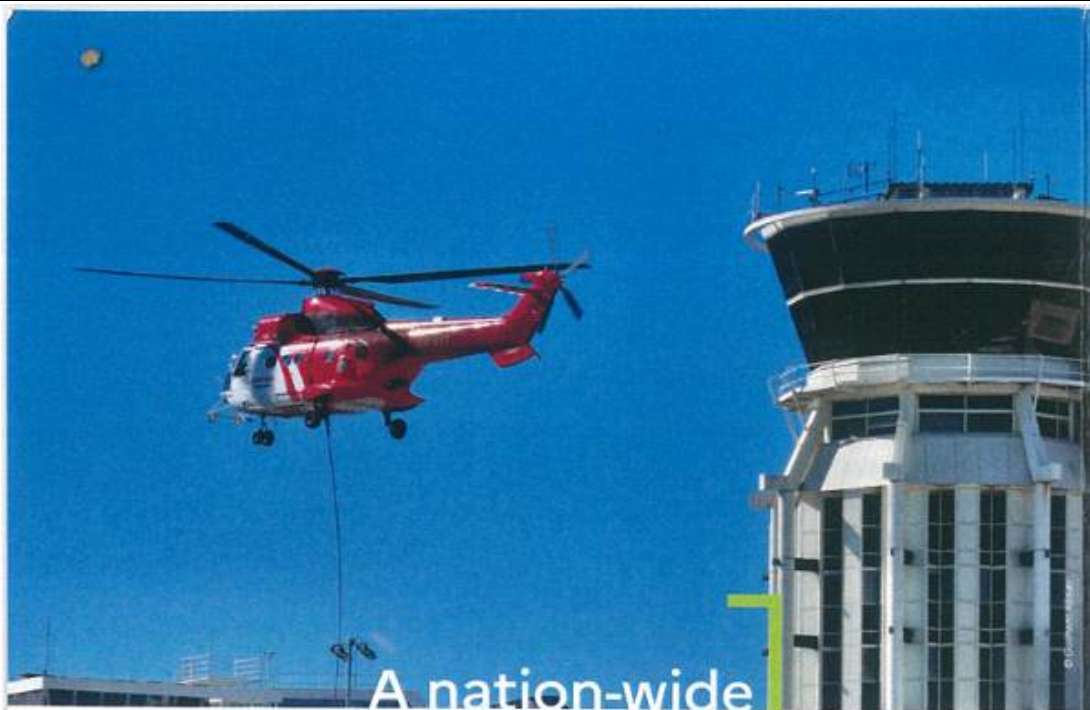
(Thierry Allain, Thibaut Lallemand) 감사합니다.

붙임 3 프랑스민간항공국(DGAC) 기관 소개 자료









## A nation-wide organisation

### Harmonised operations

The **central level** defines the methods, draws up the oversight plans, develops the network of experts and pools resources.

DSAC is ISO9001 certified for all its activities.



### Regional footing

**Inter-regional DSACs** represent DGAC in the country as a whole, on users' doorsteps.

They are fully part of the expertise network and they oversee operators and users. They also carry out State missions on behalf of the prefects and central government, such as monitoring compliance with environmental rules.

### Internationally recognised

The expertise of DSAC and its officers is recognised in Europe and internationally, which helps make DGAC a **reference**.



One mission

DSAC is, within DGAC, guarantor of a high level of aviation safety and security according to national, European and international standards.

DSAC certifies and oversees the aviation sector's stakeholders; it supports them in their continuing improvement undertakings and the implementation of innovative technologies.

DSAC underpins the high level of confidence of users and citizens in an ever safer air transport and acts in favor of the ecological transition.

### Regulations

DSAC elaborates the national safety regulations and takes part in their development in Europe and internationally.

### Certification and oversight

DSAC certifies and oversees civil aviation operators with regard to safety, security and environmental requirements.

### Safety promotion

DSAC participates in the development and dissemination of best practices for safety.



# One aim

DSAC's aim is to consolidate its position as a leading player and contributor within the European air transport system, capable to carry its positions in Europe and worldwide.

Attentive to the quality and added value of its actions, it acts pragmatically and in proportion to the identified risks, taking into account the maturity of operators; it facilitates the advent of innovative practices and technologies.

In the face of changing needs, constraints and risks, it adapts its resources and its operations while focusing on the quality of life at work of its staff.

Thanks to a sustained modernization of its resources and methods, it aims at continuously improving the service provided to reach the levels of availability and responsiveness expected by aviation industry stakeholders.

Within DGAC, DSAC is committed to being an eco-responsible administration in its operation and internal organisation.

## 941 staff (01/01/2022) 8 skill areas



### State activities

*on behalf of central government*

Airspace, land-use planning, economic regulation for air transport stakeholders



### Airworthiness

Certification of aircraft, maintaining airworthiness, maintenance



### Airports

Infrastructure, operations, wildlife hazards, aircraft rescue and firefighting



### Air navigation

Service providers and training organisations, systems and equipment, staff fitness and competences



### Aircrews

Professional and non-professional flight crew training, examinations, fitness and licences



### Air operations

Commercial aviation, general and leisure aviation, helicopter/drone operations



### Security

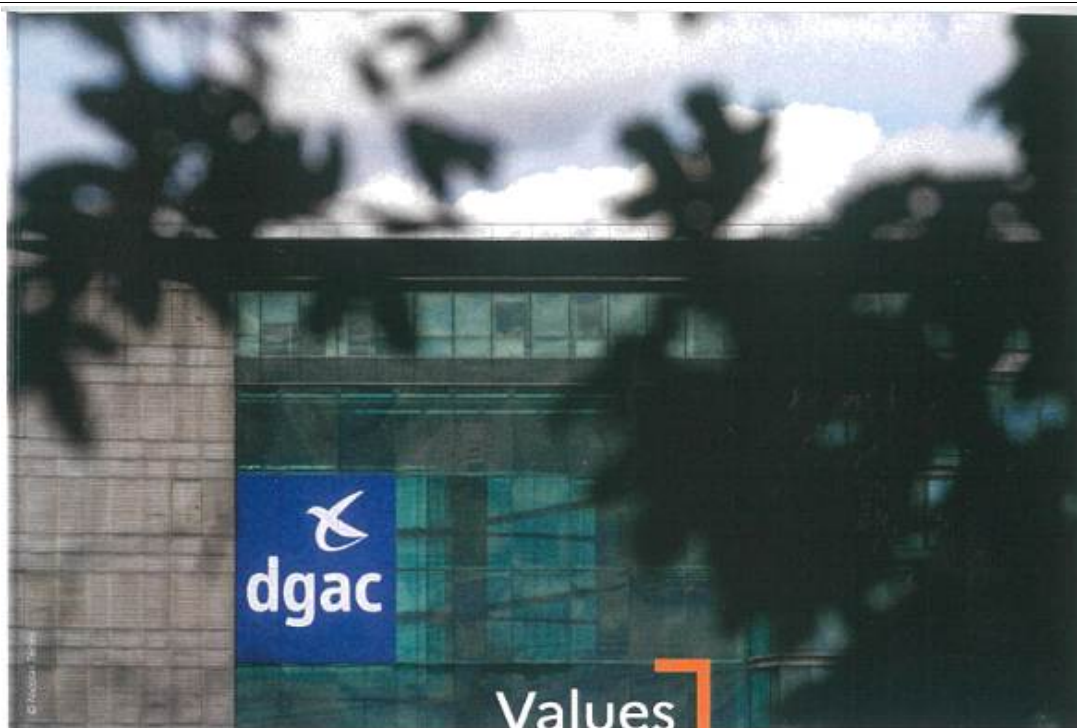
Efficiency of security measures, information systems security



### Environment

Consultation with local communities, monitoring of compliance with environmental rules, particularly relating to noise pollution





### Equity and integrity

Acting with total impartiality by providing equal treatment for everyone of our partners and users throughout the country; comply with DSAC's ethical code.

### Professionnalism and expertise

Harnessing skills, in terms of knowledge, know-how and interpersonal skills, making sure that decisions are traceable and processes are rigorous, complying with set guidelines, adopt a professional attitude in relations with partners.

### Efficiency

For everyone to have a role in the collective performance, optimising skills, resource availability and working methods' efficiency.

### Respect and listening

Listening to and take into consideration stakeholders' expectations and constraints without compromising on aviation safety and security.

Drawing on the diversity of DSAC's staff, listening to the agents and teams, ensuring their professional development and promoting an appropriate balance between personal life and professional activities.

### Transparency

Communicating objectives and methods. Justifying decisions taken.

