

Щорічна конференція EAGE в Окситанії торує шлях гео-прочан до новітніх знань та енергетичних ресурсів

(дорожні нотатки про 86-ту річну конференцію і виставку EAGE в Тулузі)

Цього року чергова щорічна конференція та виставка Європейської асоціації інженерів та вчених в галузі наук про Землю (EAGE) відбулась в Тулузі, столиці французької Окситанії, яка розташована на півдні країни на берегах річки Гаронна. Вона проходила під гаслом "Орієнтуючись у змінах: роль геонаук у формуванні сталого переходу". Конференція привернула увагу тисяч професіоналів, а її технічна програма включала 1250 науково-технічних доповідей. Ключові наукові теми включали теорію і практику розвідувальної геофізики та геології, уловлювання та зберігання вуглецю, а також машинне навчання та штучний інтелект, що відображають перехід галузі до сталого розвитку та інновацій. Ще корисні статистичні цифри – зареєстровано 5800 делегатів з 85 країн світу. У стратегічній програмі було представлено більше 50 доповідей, а в галузевій виставці брали участь понад 200 компаній та організацій.

До честі EAGE як організації, вони з березня 2022 року підтримують Україну і українців, а всі зв'язки ерефією розірвані, їх офіс там і локальні чаптери - закриті. При EAGE створено фонд Ukraine Professional Development Fund, який дозволяє українцям безкоштовно брати участь у подіях EAGE. Наразі членство в EAGE для українців залишається безкоштовним. І всі конференції EAGE в Україні також безкоштовні для нашої участі.

Насправді, щиро кажучи, окрім пабліситі щодо наукових досягнень нашого дослідницького колективу і компанії та набуття нових професійних знань та інформації (власним коштом) я мав ще одну мету – долучитися до дводенної геологічної екскурсії у передгір'я Піреней, яка була «заточена» під пошуки природного водню, оскільки я дотичний до цієї перспективної тематики в УГВ, співпрацюючи з іноземними партнерами. Тож ж я завчасно, ще до отримання тревел-гранту, придбав цю екскурсію – адже місця на такі цікаві подорожі розлітаються, як пиріжки на вокзалі, і не прогадав – вона перевершила мої очікування.

Природні витоки водню були виявлені та закартовані в Піренейському П'ємонті на початку 2020-х років, що призвело до видачі декількох гірничих дозволів на його розвідку завдяки новітньому буму на цей екологічно чистий та ефективний енергоносіє. Ці витоки водню зосереджені в дренажних зонах розломів, таких як Північно-Піренейський фронтальний насув. Походження цього водню залишається дискусійним, але схоже, що ймовірним його джерелом є колишня або/та сьогочасна серпентинізація гірських порід верхньої мантії Землі. Під час цієї дводенної польової екскурсії були представлені та охарактеризовані деякі геологічні елементи для розуміння того, як діє природна воднева система. Спочатку нам надали пояснення, чому так мало водню було виявлено в сотнях розвідувальних і видобувних свердловин в нафтогазовій провінції Аквітанського басейну (де відкрито відоме велике газове родовище Lacq). Далі ми відвідали плато Бену на нашому шляху до міста По. Тут ми побачили основні генеруючі породи Піренейської водневої системи, а саме: лерцоліти, багаті на органіку палеозойські породи та габро. Ці породи були виведені на денну поверхню в результаті процесу соляного діпірізму. Шовна зона діпіроаого контакту утворює ефективну дренажну зону, що дозволяє вимірювати природні витоки водню на місці. Це дало шанс наочно спостерігати технологію отримання даних про поточні концентрації водню в ґрунті при траверсі різних відслонень гірських порід. Ця інформація разом з іншими даними, зібраними паралельно командою CVA Group (радіометричними та геофізичними методами), були згодом представлені в конгрес-холі конференції EAGE. Було цікаво і досить повчально побачити, наскільки швидко можна отримувати надійні дані про вміст водню в ґрунті, позаяк в нас діє подібна пілотна дослідницька програма. Нам продемонстрували практичне застосування портативних газоаналізаторів Biogas 5000 американської компанії Diamond Scientific (який ми також використовуємо) та Variotec 460 Tracergas, виробництва німецької компанії Sewerin.

Наш маршрут до Піреней пролягав через старовинне місто По, адміністративний центр французького департаменту Атлантичні Піреней. Оскільки місто розташоване біля самого

підніжжя гір, французькою – *п'ємонт*, звідси відкриваються прекрасні оглядові види на гірський масив. Ці унікальні панорамні краєвиди надихнули письменника Ламартіна сказати, що в По «найкрасивіший земний пейзаж, як у Неаполі найкрасивіші морські краєвиди». Поблизу розташовано безліч гірських кліматичних курортів і гірськолижних баз. Нашими гідми були проф. Шарль Обур з університету По (UPPA) та д-р Марк Блезе з Геологічної служби Франції (SGF) та Geolval, за участі докторів Жилья Фабра, Емануель Бодія та Крістофа Ріолле (TotalEnergies, CVA Group та кластер Avenia, відповідно).

День другий мав бути присвячений ознайомленню з відслоненнями місцевих порід-колекторів, які є типовими об'єктами уваги нафтогазової галузі і потенційно можуть становити інтерес для пошуку родовищ водню. На жаль, погода підкачала: потужна злива після пекельної спеки змусила організаторів екскурсії скасувати польовий виїзд задля дотримання безпекового протоколу. Тож, на заміну, ми мали лекцію про ці відслонення в стінах університету По і жваву дискусію поміж екскурсантів та гідів з приводу джерел і механізмів водневої дегазації. Прикро, але ми навіть не побачили знаменитих гірських піків Піренейського пасма, лише дощ та густий, як молоко, туман. Натомість нам випав шанс краще роздивитись саме містечко і повештатись його старовинними вуличками, спробувати місцеву кухню із традиційними французькими так і басконськими й іспанськими стравами і напоями – Іспанія ж бо поруч. Ой дарма AAPG скасувала заплановану і розрекламовану дослідницьку конференцію свого Європейського офісу в По у жовтні поточного року! Наші колеги подали туди купу своїх доповідей і...– ось такий неочікуваний фінал. Офіційна причина поки що не була озвучена, проте я далекі здогадуюсь, що це прямі наслідки ліквідації агенції USAID в Штатах.



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toulouse - vue sur les Pyr%C3%A9n%C3%A9es.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Toulouse_-_vue_sur_les_Pyr%C3%A9n%C3%A9es.jpg)
File:Toulouse_-_vue_sur_les_Pyrénées.jpg

Тепер до самої конференції, яка стартувала 3 червня. На загал, науково-технічна програма конференції була організована за такими напрямками і темами:

Геофізика

- Несейсмічні методи збору та обробки даних (електромагнітні методи, методи потенційних полів, дистанційне зондування)
- Отримання та обробка сейсмічних даних (геометрія збору, технологія одночасного джерела, багатокомпонентні дані, метод часових інтервалів, висока роздільна здатність, свердловинна сейсміка, розподілене акустичне зондування, мікро- та пасивна сейсміка)
- Обробка сейсмічних даних (подавлення кратних хвиль, ослаблення шуму, приповерхневі поправки, регуляризація, обробка сигналів, машинне навчання та штучний інтелект для обробки сейсмічних даних)
- Сейсмічні швидкості та візуалізація (теорія візуалізації, дифракція, інверсія повної форми хвилі, тематичні дослідження швидкісних моделей, машинне навчання та штучний інтелект для візуалізації)

- Сейсмічна інтерпретація (кількісна інтерпретація, характеристика колекторів, моніторинг, фізика гірських порід, анізотропія, сейсмічні атрибути, машинне навчання та штучний інтелект для інтерпретації)

Геологія

- Карбонати та евапорити
- Уламкові колектори
- Системи осадконакопичення
- Нафтові системи
- Аналогові відслонення
- Петрофізика та кернові дані
- Структурна геологія
- Статичні геомоделі
- Машинне навчання та штучний інтелект для геологічної характеристики

Розробка родовищ

- Динамічна характеристика та моделювання пластів
- Моделювання потоків для нафтогазової галузі та вилучення і захоронення вуглецю (CCS)
- Прогноз видобутку на основі зіставлення з історією та 4D сейсміка
- Оптимізація видобутку та підвищення нафтовіддачі пластів
- Будівництво, експлуатація та капітальний ремонт свердловин
- Машинне навчання та штучний інтелект для оптимізації видобутку

Інтегровані надра

- Тематичні дослідження у сфері розвідки
- Родовища в розробці та видобутку
- Нетрадиційні ресурси
- Міждисциплінарні дослідження
- Геомеханіка та порові тиски

Енергетичний перехід

- Вилучення та захоронення вуглецю й зберігання відходів (скринінг, визначення характеристик ділянок, експлуатація, моніторинг)
- Зберігання газу та водню
- Геотермальна енергетика
- Вивчення геологічного субстрату для вітропарків
- Критично важлива сировина з глибоких розсолів

Гірничодобувна промисловість та інфраструктура

- Науки про Землю в гірничодобувній промисловості та інфраструктурі

Управління даними та комп'ютерні науки

- Управління даними, їх зберіганням та інформацією
- Розробка та тематичні дослідження в галузі цифровізації знань про надра (OSDU)
- Високопродуктивні обчислення (HPC)

З розширеними тезами представлених доповідей можна ознайомитись за веблінком <https://www.earthdoc.org/content/proceedings/86th-eage-annual>.

На відміну від попередніх років, цього разу організатори повернули єдиний проїзний квиток для делегатів та запровадили автобуси-шатли вранці і ввечері з центру міста до експоцентру МЕЕТ, тому що дістатися трамваєм туди займало понад годину часу. Кімната підготовка допомоги доповідачам, швидкісний інтернет, різноманітне харчування на вибір в обідню перерву, кава-брейки – все було до послуг делегатів. Щорічник EAGE – унікальний захід, на якому ти гарантовано зустрінеш своїх іноземних друзів та колег. З ним в Європі може конкурувати хіба що Генеральна асамблея Європейського Геологічного Союзу – європейського геологічного конгресу, яка збирається щороку у Відні.

З мінусів зазначу майже «еміратський» реєстраційний внесок, перенасиченість технічної програми, відсутність фірмового рюкзака EAGE в делегатському наборі, до якого всі призвичаїлись (цього разу була пляжна торба з логотипом конференції). Також надмірна спресованість подій і доповідей цього багатотисячного, вибачте за жаргон, «збіговиська», призводила до неможливості відвідати всі цікаві доповіді, адже паралельно відбувалось робота 18(!) секцій, а лекційні кімнати (12 в одному приміщенні, а 6 в іншому, куди треба було витратити хвилин з 10 мінімум, щоби дістатися). Онлайн-додаток конференції з вбудованим помічником штучного інтелекту помітно «глючив». До слова, своїм виступом я лишився незадоволений, бо надто нервував і перегорів, адже моя доповідь по нафтогазовій геології Чорного моря була запланована на останній день роботи конференції після обіду і, як на зло, попередній доповідач – якийсь китаєць – не з'явився (як то кажуть, *шит хеппенс*), тож оголосили позапланову перерву і аудиторія перед моєю доповіддю майже спорожніла.

Цього разу українців на щорічній конференції EAGE було небагато. Від УГВ та УкрНДІгазу нас було четверо, шість представників були від ДТЕК Нафтогаз, чимало молодих фахівців при власному експозиційному павільйоні прибули від Укрнафти, ну і звичайно був координатор сервісів EAGE в Україні – Дмитро Божежа. 4 червня директор з геологорозвідки та видобування УГВ Максим Вітик представив програмну доповідь від Нафтогазу України - «Energy Under Fire: Sustaining Gas Production in Wartime Ukraine».

Декілька рядків про заходи поза науковими доповідями – бо це може й краща половина події (смаки і пріоритети ж різняться) - заходи стратегічних та оглядових сесій і панелей – глобальних та регіональних трендів, енергетичного переходу та цифрової трансформації, що традиційно проходили в окремих павільйонах, які нагадували надувні іглу в конференц-театрі. Плюс щоденні стендові сесії та тематичні ланчеони. Звичайно, додаю сюди щорічні відкриті збори делегатів та асоційованих товариств. Плюс 22 тематичні семінари та 5 курсів з підвищення кваліфікації. Плюс студентський Лорі Дейк челендж (аналог AAPG Imperial Barrel Award), студентський GeoQuiz, профорієнтаційні інтерв'ю, ще й плюс EAGE хакатон. До цього маємо додати три польових екскурсії перед конференцією (одна з них студентська) і дві – після неї. Доплюсуємо також програми розвитку менторства, пошуку кращого навчального закладу для потенційних студентів, традиційний конкурс професійного фотопортрету, розповіді про геосекрети Франції та багато іншого. Окремо були представлені заплановані екскурсійні тури для осіб, що супроводжували делегатів.

Уфф... Не забудьте також про презентації на самій промисловій виставці! Кожна з компаній мала власний розклад доповідей і анонсувала їх, вигадуючи різні цікавинки і принади, щоби заманити до себе відвідувачів. Колеги з Києва рекламували програмний продукт Paleoscan компанії Ellis, який здатний виокремити з сейсмокубу тисячі індивідуальних геологічних тіл, тож я завітав до них на промисловій виставці і поцікавився деталями. Очікуваний вердикт – жодних чудес і «чарівної кнопки», потрібні суттєві витрати робочого часу, навчені моделі і майстерність інтерпретатора. Також цілеспрямовано поспілкувався з новоствореною французькою компанією 45-8, яка займається пошуками і видобутком гелію в Європі, що ж поживемо – побачимо результат.

Нарешті маю загадати айсбрейкер та гала-вечірку. Вечірнє дійство з наїдками та напоями, що влаштували нам на території діючого історичного ринку ім. Віктора Гюго - стало окрасою конференції. Всі види французьких сирів, млинці і тарталетки, хамони та тартари, фуа-гра та морепродукти, вино і напої на вибір! І все це з живою музикою, під яку молодь витанцювала підспівуючи запальним хітам.

Ще декілька замальовок про конференцію. Не зважаючи 33-градусну спеку, що накрила того дня регіон Окситанії, я, як син пілота першого класу, я не мав морального права не відвідати один з найкращих музеїв авіонавтики під відкритим небом – знамениту Aergoscoria, що розташована поряд з тулузьким летовищем Бланьяк. Де ще ви можете завітати до салону Конкорду, який колись найшвидше долав трансатлантичний простір? Роздивитись пілотську кабіну та нутроці велетенської Белуги, транспортного літака компанії Airbus, який регулярно використовує тулузький аеропорт? Тут висталено безліч цивільних літаків та гелікоптерів, є велика експозиція про історію авіації та повітроплавання. Чудова інтерактивна експозиція пристосована для задоволення цікавості як дорослих так і підлітків, де ви можете спробувати різноманітні авіаційні тренажери, чи наприклад спробувати на смак фах авіадиспетчера, керуючи рулінням літаків на модельному летовищі.

Свого часу я відвідував курси французької мови при французькому культурному центрі Києва, і до цього разів зо три бував у Парижі, тож французька мова, кухня, їх звичаї та манери для мене - не секрет. Однак кожного разу певні обставини, цілком нетипові для нашого побуту, закарбовуються в пам'яті. Наприклад, цього разу, Клер, хазяйка апартаментів поряд експоцентром, які я винаймав (насправді це був тихий і затишний котедж із зеленою зоною) була напрочуд гречною і запопадливою та чуйною як близька родичка і, ба навіть згодом поцікавилась в мене через месенджер пам'ятками Кракова і зокрема Вавелем (до речі, Окситанія – в минулому оплот французького католицизму). Коли в ресторані я запитав традиційну французьку страву «ляпен-а-ля-мутард», отримав відповідь гарсона – «мес'є, традиції дещо змінились», тож довелося задовольнитись качиною грудкою під апельсиновим соусом. Вина Окситанії – з сортів лози, що плекаються тут століттями – повірте, пречудові, як на колір, так і на смак.

Тулузькі французьки таки вразили - в місті де доста бруківки, досить часто було видно пані і панянок на високих підборах та шпильках, навіть не ввечері, а серед білого дня! Безбарвний німецько-британсько-голандський стиль – в новеньких хламидах щойно з супермаркету та без макіяжу – тут не прижився, французьки привчені змалечку дбати про те, як вони виглядають і чим пахнуть. Чи не найперше в Європі метро без машиніста – саме тут, безпечно і охайне. Новозбудована підвісна канатна дорога *Телеб* (le téléphérique) через Гаронну біля університету Поля Сабатьє відкриває чарівну панораму міського довкілля. Численні кав'ярні, млинцеві, кондитерські, булочні, бістро, де столики стоять просто неба на вулиці, весела вулична юрба, що вторить вуличним музикам та відбиває шаллий ритм – все це не про війну, а про просте щастя буденного життя, яке вирує і міниться всіма барвами веселки за нашими кордонами. На європах війни немає, навіть жодного відчуття, чи її ознаки, люди живуть справжнім мирним життям, на заздрість нам...

Тулуза – має давню і багату історію. Вона є третьою після Парижу та Марселя за кількістю мешканців комуною Франції. Місто, з характерною для півдня Франції архітектурою, називають «рожевим містом» через теракотовий колір його будівель. А через розвиток тут у XIX столітті культури фіалок, його також називають «фіалковим містом». Первинне галльське поселення Толоса розбудовували римляни, вона була столицею королівства вестогтів та франкського королівства Аквітанія. Добробут середньовічної Тулузи був пов'язаний не тільки з її столичним становищем, а й з тим, що через неї проходив багатолюдний шлях Святого Якова. Шлях до Сантьяго (ісп. Camino de Santiago) — паломницька дорога до могили апостола Якова в іспанському місті Сантьяго-де-Компостела, відомий з IX століття. Завдяки своїй популярності та розгалуженості цей маршрут справив великий вплив на розбудову міст вздовж свого маршруту в епоху Середньовіччя. Базиліка Сен-Сернен в Тулузі вважається основоположницею романського стилю в місцевій архітектурі. Класичний середньовічний квадрат площі Капітоль з її величною будівлею ратуші у всю довжину одної з її граней – чи не головна окраса міста, а величні мости через Гаронну додають йому особливого шарму.

Тулуза – також місто студентів, тут багато учнівської молоді, і є аж три державних університети. На відміну від Парижу чи наприклад, Гренобля, тут, за офіційною статистикою, майже немає вуличної злочинності, хоча різноманітних іммігрантів не бракує, як і по всій Франції. Плануючи свій візит до Тулузи, я спілкувався зі своїм давнім товаришем і колегою з ДП «Науканафтогаз», який наразі військовий і перебував у шпиталі. Його донька навчається в Тулузі на другому курсі факультеті інформатики і вже пройшла іспит на знання французької рівня B2, тож випереджає в навчанні багатьох інших українців, хлопчаків, яких їх батьки сховали там від призову. Цікава історія сталася з нею - вона із матір'ю виїхали із небезпечного Чернігова після того як орків пішли з Чернігівщини, і вони певний час перебували в Тулузі у родичів, а дівчина поступила до університету. Однак надалі постало питання постійного перебування у Франції, проте там, за законом, для іноземця там потрібно мати фінансового поручителя, без цього - ніяк. Ця обставина спливла в розмові, коли я був на запрошення Габора Тарі (OMV) на конференції 2022 року в Будапешті. Я сидів з Габором та Анне-Лорою Тертуа, геофізиком-модельєром з «Парадайму» за одним обіднім столом, і пожалівся, показуючи світлина розбомбленого центру Чернігова, що дивіться, є проблема, адже мої колеги-французи, до яких я звертався з цього приводу, відповіли досить ухильно, нічого не пропонуючи натомість. Уявіть собі – Анне-Лора одразу проказала нам за столом – «Саша, я поручусь за неї!» і поручилась, як я дізнався згодом. Тож не дивно, що я привіз доньці свого друга сувеніри з дому (вибачте за *mauvais ton*, якесь сало-ковбаса, проте з батьківщини!) і повів

її спочатку на гала-вечірку EAGE, а наступного дня – запросив до ресторану, що на березі Гаронни, як мій подарунок для успішної студентки, для якої ресторан – нетипове дозвілля. До речі, Шура підказала цікаву для нас атракцію в Тулузі – монумент Шевченку в міському парку Компан Кафареллі. Тож завітав туди, і побачив там, не типового для нашого іконостасу вусатого дідугана у свитці та смушковій шапці, а молодого напівбога, такого-собі українського Байрона, напрочуд гарного, з витесаними на стелі його словами *«борітеся – поборете»*. Певен, що він би зміг написати більше за англійського лорда, якби не був засланий в солдати до Мангшлаку.

Не буду оповідати про перипетії підготовки до поїздки та бюрократичні бар'єри, не вартує вашої уваги, але згадаю логістичні виклики: бронювання квитків на літак і потяги та готелі, оскільки дістатися до Тулузи запланував через Краків. Справа в тому, що одночасно мав також придбати для моєї названої доньки екскурсійні тури і квитки до Греції, під час її візиту до моєї колежанки, яка вийшла заміж за геофізика в Афінах. Тож мав спланувати і здійснити придбання 8 залізничних квитків (за 20 діб по Україні і за 30 - Польщею) – хто так подорожував, той зрозуміє!

На контрасті, одразу після Франції, продовжив відпустку на батьківщині, завітавши на рідне чернігівське село. Чудова рідна природа та тінистий трьохсотрічний дуб на моєму подвір'ї дали перепочинок і надихнули на роздуми.

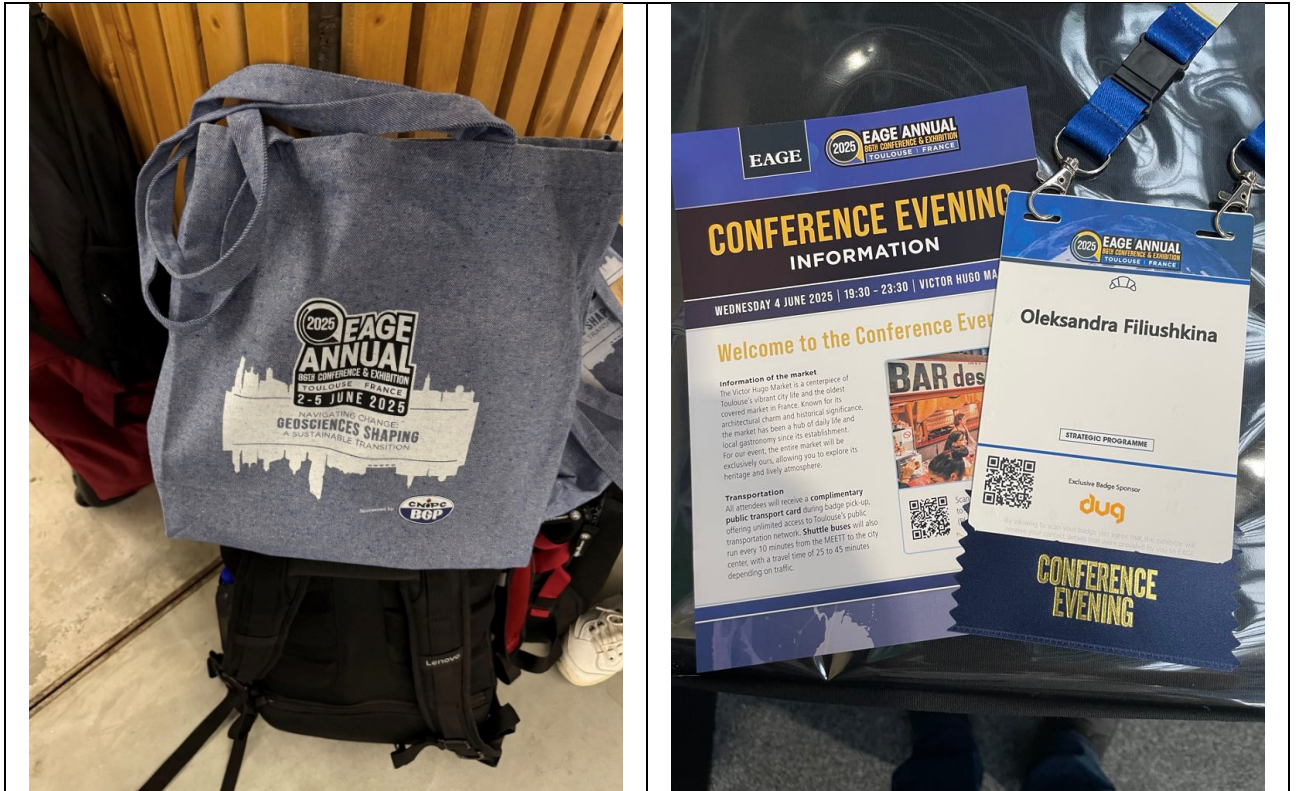
Триклята війна! Часи непевні і зрадливі, обстріли і тривоги переплановують твій час і саме життя. Чимало моїх молодших друзів – на фронті, як тепер кажуть, на ЛБЗ, дехто вже пройшов госпіталі, один – загинув, в одній з колежанок син - в полоні і отримав циклопічний строк ув'язнення від ерефійської «феміди», федерації мертвих душ 2.0.

Що планувати і на що сподіватись? Кажучи новомодною бюрократичною мовою – я, як володар «безпонтного» бізнес-процесу геологічної кореляції (за гроші роботодавця) вражений тим, що відбувається в компанії і, як волонтер політики здорового глузду та людської порядності, дивуюся тому, що коїться в нашій державі (як посполитий громадянин). Але нам своє робити: тож роби, що маєш – а там вже побачимо. Емігрувати – немає бажання попри наявні можливості, адже тут - мій світ і могили моїх батьків та дружини. Такі справи, що маємо, те й маємо.

Проведення наступної щорічної конференції EAGE заплановано в Абердіні, з 8 по 11 червня. Тематика - приблизна така ж сама, вся розвідувальна геофізика та нафтогазова геологія, під претензійним гаслом «максимізація видобутку: розкриття цінностей за допомогою технологій та партнерства». Щоби здійснити цю мрію і на власні очі побачити шотландський Хайленд, потрібно вже зараз почати збирати кошти на таку відпустку, адже тревел-грант дається в EAGE раз на два роки, тож його в мене не буде, а сподіватися на своє закордонне відрядження від чинного роботодавця – на жаль, марна справа, перевірено.



Логотип конференції



Ліворуч - делегатська торба (фото Хазбулата Шовгенова) та запрошення на гала-вечірку - праворуч





На виставці в музеї авіонавтики Aeroscorpia, поряд з летовищем Бланьяк



Д-р Шарль Обур з університету По розповідає про Аквітанський нафтогазоносний басейн і маршрут екскурсії (нагорі) та д-ри Ріголле, Блезо та Бодія розповідають про джерела водневої системи на плато Бену



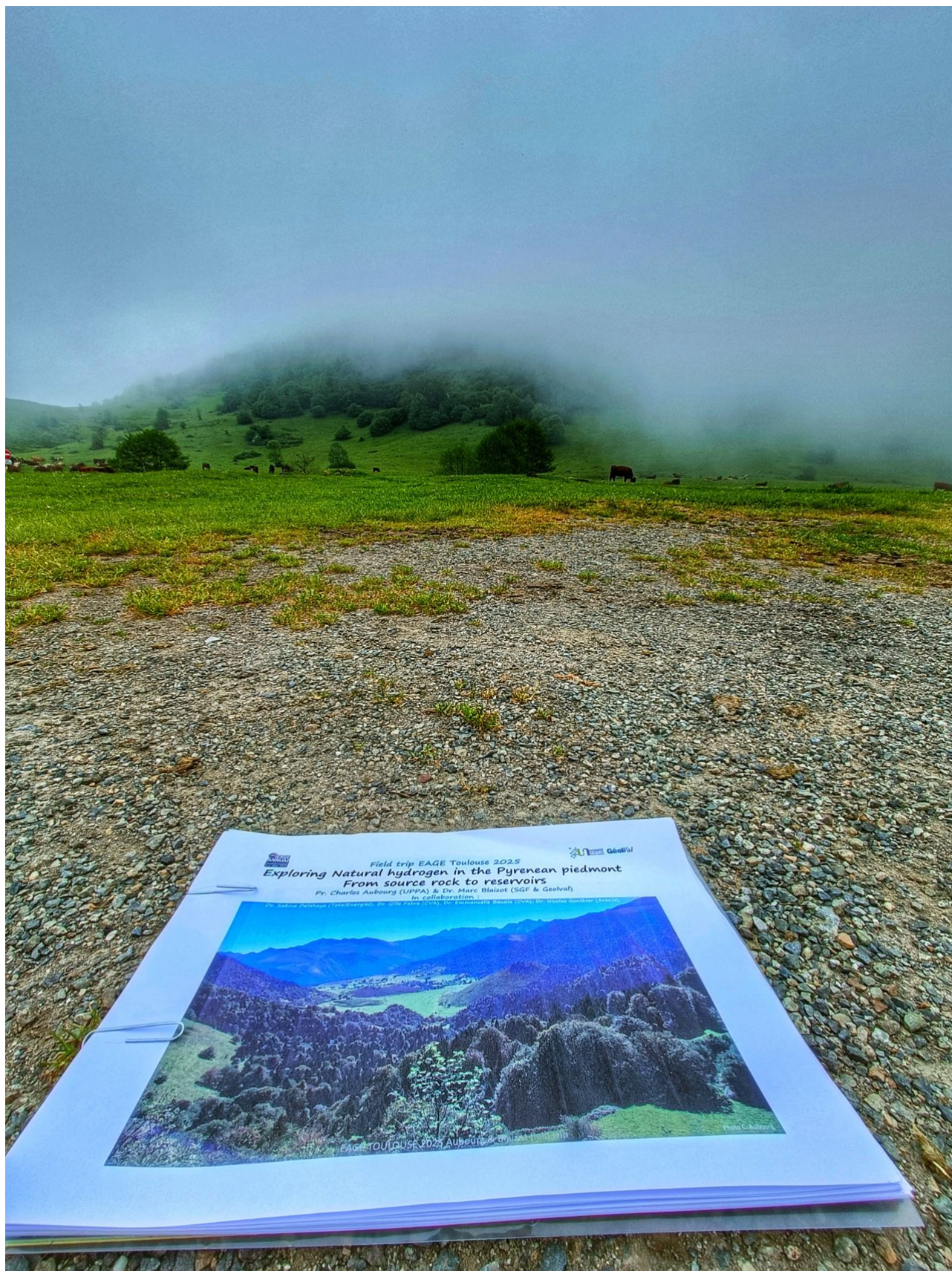
Еманюель Бодія демонструє принцип роботи газоаналізатора Біогаз 5000 (нагорі)
та фото екскурсантів і гідів на згадку в м. По (внизу)



Газоналізатор Варіотек 460 Трейсергаз для вимірів концентрації водню в ґрунті



На лекції в університеті По (нагорі) та дружнє застілля після екскурсії (внизу)



Путівник геологічної екскурсії (фото Паоло Пейса)



Лерцоліт з плато Бену, мантійна порода, що здатна генерувати водень за рахунок серпентинізації (фото Паоло Пейса)



Вулиця Жана III д'Альбре, короля Наварри, що прямує до собору Сен-Мартен (нагорі) та вежі
Château de Pau (внизу)



Подвір'я з фонтаном в замку По (нагорі) та площа Клемансо (внизу)



На галузевій виставці (нагорі) та у фойє лекційного корпусу (внизу)



У стенда АТ «Укрнафта» (нагорі) та презентація в павільйоні компанії Geoteric (внизу)



Міський вібротрак від компанії Herrenknecht (нагорі) та фудкорт конференції (внизу)



Бармени гала-вечірки вітають гостей (нагорі) та столем зі своїми друзями (внизу)



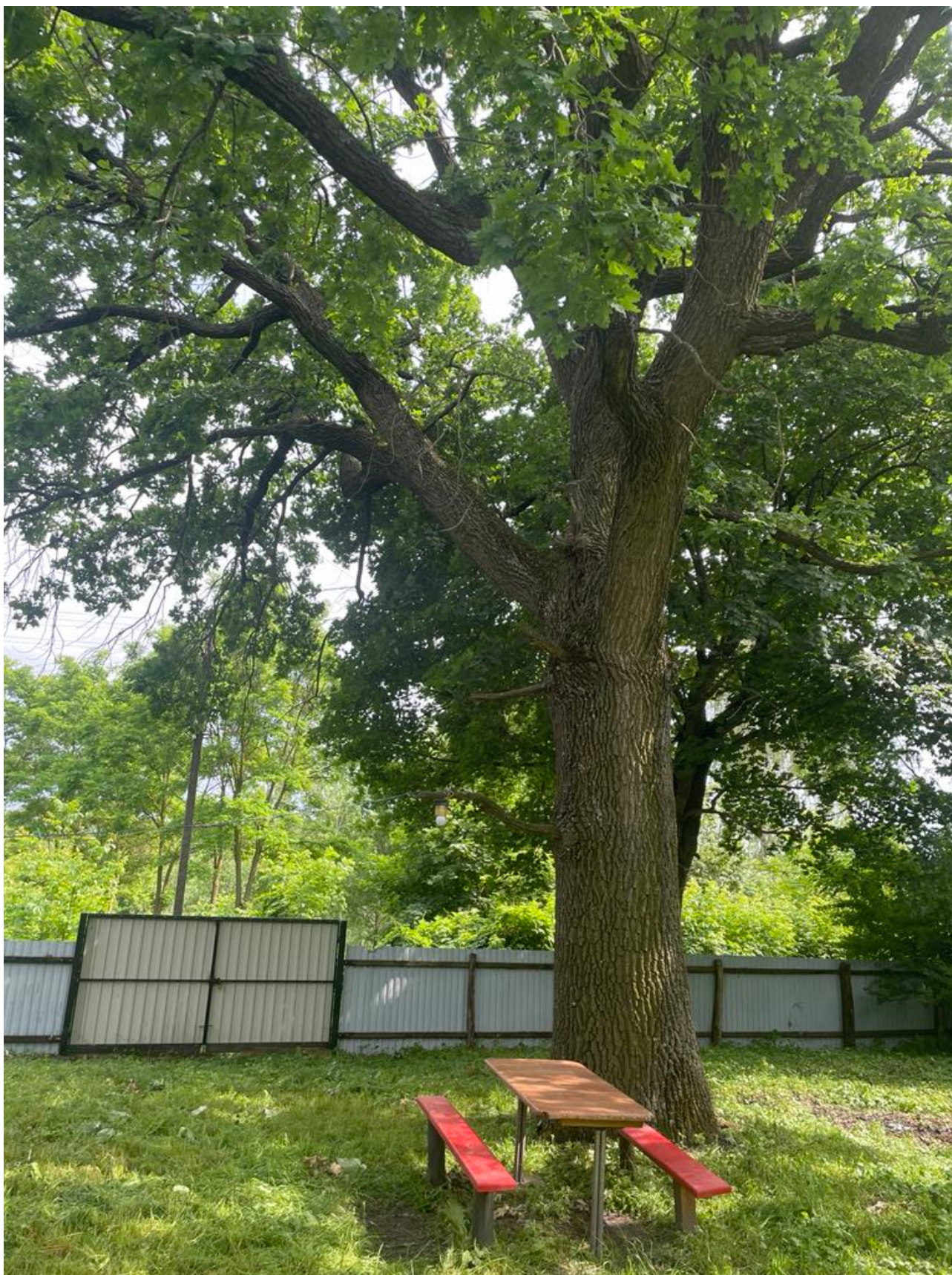
З колегами з ДТЕК Нафтогаз, традиційна світлина (нагорі), та з донькою мого товариша (внизу)



Пам'ятник Кобзареві в Тулузі



Центральна площа Капітоль (нагорі) та Каталонський міст через Гаронну (внизу)



Родинний 300-літній дуб на моєму подвір'ї в с. Петрушівка Прилуцького району Чернігівщини,
12.06.2025