

LA CAMPAÑA EXPERIMENTAL BLLAST 2011: BOUNDARY LAYER LATE AFTERNOON AND SUNSET TURBULENCE

M. Lothon⁽¹⁾, C. Yagüe⁽²⁾, F. Lohou⁽¹⁾, P. Durand⁽¹⁾, F. Couvreux⁽³⁾, D. Legain⁽³⁾, E. Pardyjak⁽⁴⁾, J. Vila Guerau de Arellano⁽⁵⁾, J. Reuder⁽⁶⁾, D. Pino⁽⁷⁾, P. Augustin⁽⁸⁾, T. Aschenbrenner⁽⁹⁾, Y. Bezombes⁽¹⁾, A. van de Boer⁽⁵⁾, J. Cuxart⁽¹⁰⁾, A. Dabas⁽³⁾, L. Fleury⁽¹¹⁾, B. Gioli⁽¹²⁾, F. Gibert⁽¹³⁾, J. Groebner⁽¹⁴⁾, O. Hartogensis⁽⁵⁾, A. von Kroonenberg⁽¹⁵⁾, G. J. Steeneveld⁽⁵⁾, Y. Seity⁽³⁾, C. Román-Cascón⁽²⁾, M. Sastre⁽²⁾, G. Maqueda⁽²⁾, H. Jonker⁽¹⁶⁾, W. Angevine⁽¹⁷⁾, D. Lenschow⁽¹⁸⁾, Z. Sorbjan⁽¹⁹⁾

(1) Laboratoire d'Aérodynamique, University of Toulouse, Toulouse, France (lotm@aero.obs-mip.fr, (33) 5-62-40-61-01), (2) Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain, (3) Météo-France/GAME, CNRS URA-1357, Toulouse, France, (4) University of Utah, Salt Lake City, Utah, USA, (5) Wageningen university, Wageningen, The Netherlands, (6) University of Bergen, Bergen, Norway, (7) Technical University of Catalonia, Barcelona, Spain, (8) Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère, Dunkerque, France, (9) Institute of Aerospace Systems, Technische Universität Braunschweig, Germany, (10) University of Balears, Spain, (11) Observatoire Midi-Pyrénées, University of Toulouse, Toulouse, France, (12) Ibimet CNR, Firenze, Italy, (13) Laboratoire de Météorologie Dynamique, IPSL, Paris, France (14) Physikalisch-Meteorologisches Observatorium Davos, World Radiation Center, Davos, Switzerland, (15) University of Tübingen, Tübingen, Germany, (16) Delft University of Technology, Delft, The Netherlands, (17) CIRES, University of Colorado, and NOAA ESRL, Boulder, Colorado, USA, (18) National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado, USA, (19) Marquette University, Milwaukee, Wisconsin, USA

La Capa Límite Atmosférica (conocida por sus siglas en inglés PBL) es la parte de la baja troposfera donde se produce un eficiente intercambio de propiedades físicas (calor, momento, humedad, gases, etc) con la superficie terrestre es unas escalas de tiempo relativamente pequeñas.

El proyecto internacional BLLAST (*Boundary Layer Late Afternoon and Sunset Turbulence*), así como la campaña de campo realizada en su seno tiene como principal objetivo el alcanzar un mejor entendimiento de los procesos termodinámicos que tienen lugar durante el final del atardecer (late afternoon en inglés), que tienen un impacto importante en la interacción entre diferentes escalas (turbulencia y meosescala) así como en el transporte de escalares. Al estar en directo contacto con la superficie de la Tierra, la PBL está gobernada por la turbulencia mecánica y térmica, mostrando un claro ciclo diario. La transición del atardecer (desde la convección seca diurna a la capa límite estable nocturna) aún muestra numerosos procesos que no están del todo bien entendidos y por ello están pobremente representados en los modelos meteorológicos de predicción. Además juega un papel importante en el transporte de gases traza como el vapor de agua, el dióxido de carbono, polvo, contaminantes, etc.

Cuando el calentamiento solar comienza a decrecer de manera rápida, ¿Cómo tiene lugar el decaimiento de la turbulencia en la baja atmósfera a lo largo de la tarde?

¿Cómo cambian las escalas de movimiento y la transferencia de propiedades físicas a lo largo de esta transición? ¿Cómo representar adecuadamente estos procesos en los modelos meteorológicos? Estas son algunas de las preguntas que se pretenden contestar dentro del marco de BLLAST.

Un importante grupo internacional de científicos está trabajando sobre estas cuestiones realizando tanto análisis de datos observacionales como simulaciones numéricas para poder mejorar el conocimiento que se tiene de la transición vespertina de la capa límite, así como de la representación de estos procesos turbulentos que tienen lugar dentro de la PBL. El papel de la heterogeneidad superficial, del *entrainment* en la cima de la capa límite, los efectos radiativos, la advección o las ondas de gravedad son algunos de los procesos a estudiar.

Dado que existe un déficit de medidas observacionales relacionadas con esta transición de la PBL, se ha planificado una campaña de campo en el entorno de una torre instrumentada de 60m en Lannemezan (SW Francia), cerca de los Pirineos del 14 de junio al 8 de julio de 2011. Esta campaña ha supuesto un esfuerzo de puesta en común de instrumentación complementaria aportada por los distintos grupos para poder realizar un estudio exhaustivo de los procesos dinámicos en la transición de la PBL, su estructura vertical, variabilidad espacial relacionada con la heterogeneidad superficial, etc. Para ello se han realizado medidas en continuo (radar UHF, SODAR, lidars, estaciones de superficie, microbarómetros), así como observaciones intensivas con aviones, vehículos aéreos no tripulados (UAV), globos cautivos, radiosondeos, etc.

Durante la conferencia presentaremos la estrategia experimental llevada a cabo así como algunos resultados preliminares del experimento.